

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

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА**

Профессионального модуля

ПМ.04 Выполнение работ по одной или  
нескольким профессиям рабочих, должностям  
служащих (19861 электромонтер по ремонту и  
обслуживанию электрооборудования)

по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и  
обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по  
отраслям)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности/ профессии 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)(Приказ об утверждении ФГОС № 1196 от 07.12.2017), с учётом Примерной основной образовательной программой 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером №13.02.11-180730 от 30.07.18).

**РАЗРАБОТЧИК (-И):**

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» \_\_\_\_\_ Корзина Е.А.

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» \_\_\_\_\_ Суворов А.Г.

**РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от «23» сентября 2022 г.

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

**РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»**

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)** и соответствующие ему общие компетенции 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 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)
ПК4.1	Выполнять слесарно-сборочные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.
ПК4.2	Осуществлять подготовку электрооборудования к работе.
ПК4.3	Соблюдать правила безопасности и электробезопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.

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

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</li> <li>– проведения разборки, ремонта, сборки и комплектации деталей узлов пускорегулирующей аппаратуры;</li> <li>– сборки по схемам приборов и узлов электрооборудования;</li> <li>– использования основных измерительных инструментов и приборов;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять приемы и способы основных видов слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>– выполнять электромонтажные работы (лужение, пайку, изолирование, прокладку и сращивание проводов и кабелей, соединение деталей и узлов электрооборудования по электромонтажным схемам).</li> <li>– пользоваться инструментами, приспособлениями и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</li> <li>– изготавливать несложные детали из сортового металла в соответствии с техническими требованиями;</li> <li>– читать инструкционно-технологическую документацию;</li> <li>– осуществлять выбор аппаратуры управления электродвигателем по паспортным данным;</li> <li>– выполнять сборку схемы управления асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором (с реверсивным и нереверсивным управлением);</li> <li>– выбирать сечения проводов по паспортным данным;</li> <li>– выполнять монтаж осветительных электроустановок;</li> <li>– осуществлять выбор осветительной аппаратуры в соответствии с требуемым освещением;</li> <li>– выполнять ремонт осветительных электроустановок;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ и технологии их выполнения;</li> <li>– виды инструкционно-технологической документации на выполняемые работы;</li> <li>– правила техники безопасности при выполнении слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</li> <li>– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении</li> </ul>

	<p>слесарно-механических, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физические принципы работы, конструкцию, технические параметры, характеристики и особенности асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором;</li> <li>– конструкцию и принцип действия аппаратов управления;</li> <li>– реверсивные и нереверсивные схемы управления асинхронным электродвигателем;</li> <li>– области применения, правила и условия эксплуатации асинхронного электродвигателя;</li> <li>– действующую нормативно-техническую документацию по профессии;</li> <li>– принципы выбора проводов и кабелей;</li> <li>– способы монтажа осветительной электропроводки;</li> <li>– требования помещений к выбору способов электропроводки</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.

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего – 532 часов;  
 на освоение МДК – 132 часов  
 самостоятельной работы обучающегося – 12 часов;  
 консультации 10 часов;  
 учебной практики - 216 часов;  
 производственной практики – 144 часов;  
 экзамены- 18 часов

## 2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19861 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессио- нальных общих компетенц- ий	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарны й объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Консул ьтации	Самост оатель ная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе					
	Лабораторн ых и практически х занятий	Курсовы х работ (проекто в)		Учебная	Произво дственна я				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 – 4.3 ОК 1 – 9	Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	532	144	58	-	-	-	10	12
	МДК 4.1 Слесарное и электромонтажное дело	82	72	30	-	-	-	4	6
	МДК 4.2 Монтаж электрического и электромеханического оборудования	84	72	28	-	-	-	6	6
ПК 4.1 – 4.3 ОК 1 –9	Практика	360	-	-	-	216	144	-	-
	УП.01 Учебная практика (слесарная)	108	-	-	-	108	-	-	-
	УП.02 Учебная практика (электромонтажная)	108	-	-	-	108	-	-	-
	ПП 04.01 Производственная практика (по профилю	144	-	-	-	-	144	-	-

	специальности) - технологическая для овладения рабочей профессией								
	Экзамен	6	-	-	-	-	6	-	-
	<b>Всего:</b>	532	144	58	-	216	144	10	12



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1.Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		522
МДК.4.1 Слесарное и электромонтажное дело		78
<b>2 курс, 3 семестр</b>		
<b>Раздел 1. Слесарные работы</b>		
<b>Тема 1.1. Разметка плоскостная.</b>	Подготовка деталей к разметке. Разметка замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осей линий. Разметка по шаблонам.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №1</b> Выполнение работ по плоскостной разметке	<b>2</b>
<b>Тема 1.2. Рубка металла</b>	Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали.	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Выполнение работ по рубке металла	2
<b>Тема 1.3.Правка. Гибка</b>	Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите, правка листовой стали. Гибка полосовой стали под заданным углом.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №3</b> Выполнение работ по правке и гибке	2
<b>Тема 1.4. Резка металла.</b>	Резка полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой и в тисках. Резание листового материала ручными ножницами. Резание металла на рычажных ножницах.	<b>2</b>
<b>Тема 1.5. Опиливание металла</b>	Основные приемы опилования плоских поверхностей.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №4</b>	<b>2</b>

	Выполнение работ по резке и опиливанию металла	
<b>Тема 1.6. Сверление и зенкование.</b>	Сверление сквозных отверстий по разметке. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек и т.д. сверление с применением ручных инструментов, заправка режущих сверл. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №5</b> Выполнение работ по сверлению и зенкованию	<b>2</b>
<b>Тема 1.7. Нарезание резьбы.</b>	Нарезание наружных резьб на болтах и шпильках. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.	2
	<b>Практическое занятие №6</b> Выполнение работ по нарезанию резьбы	2
<b>Тема 1.8.Клепка.</b>	Подготовка деталей заклепочных соединений. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную с полукруглыми и потайными головками. Контроль качества клепки.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №7</b> Выполнение работ по клепке	<b>2</b>
<b>Тема 1.9.Шабрение</b>	Подготовка плоских поверхностей, приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабрения.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №8</b> «Составление технологической карты изготовления детали»	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заточка инструмента.</li> <li>2. Обрубка кромок под сварку, выступов и неисправностей на поверхности отлитых деталей и сварных инструментов.</li> <li>3. Гибка стального сортового проката, кромок листовой стали в тисках, на плите и с применением приспособлений.</li> <li>4. Опиливание открытых и закрытых сопряженных под углом 90°.</li> <li>5. Измерение деталей штангенциркулем с точностью отсчета по конусу 0,1 мм.</li> <li>6. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них.</li> <li>7. Контроль резьбовых соединений.</li> <li>8. Шабрение криволинейных поверхностей.</li> <li>9. Заправка и затачивание шаберов для обработки плоских и криволинейных поверхностей.</li> </ol>		<b>3</b>

<b>Раздел 2. Электромонтажное дело</b>		
<b>Тема 2.1. Техническая документация на производство монтажных работ.</b>	Общие сведения о составе технической документации на производство монтажных работ. Проект производства работ, его назначение, технологические записи и их содержание	<b>2</b>
<b>Тема 2.2. Монтажный инструмент.</b>	Инструмент, применяемый при электромонтажных работах Требования к инструменту, маркировка инструмента, сроки испытаний инструмента. Способы оконцевания проводов, кабелей	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №9</b> Выполнение заданий по описанию монтажного инструмента	<b>2</b>
<b>Тема 2.3. Пайка проводов. Пайка медных проводов с применением паяльной кислоты</b>	Виды пайки. Устройство электрического паяльника. Лужение проводов Пайка проводов. Контроль качества пайки мультиметром. Пайка разъемов различных типов соединений, переключателей, реле различных видов, кнопок других коммутационных устройств.	<b>2</b>
	Пайка медных проводов с применением паяльной кислоты. Пайка медных одножильных проводов пропаянной скруткой. Контроль качества пайки. Техника электро- и пожарной безопасности	
	<b>Практическое занятие №10</b> Выполнение заданий по пайке медных проводов	<b>2</b>
<b>Тема 2.4. Способы соединения и ответвления проводов</b>	Виды проводов, кабелей и их маркировка. Соединения одножильных и многожильных алюминиевых и медных проводов, кабелей. Техника безопасности при соединении и ответвлении проводов	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №11</b> Выполнение заданий по соединению и ответвлению проводов	<b>2</b>
<b>Тема 2.5. Монтаж электропроводок различных видов и кабеля</b>	Виды электропроводок. Монтаж открытой эл. проводки, Т.Б. при монтаже открытой эл. проводки. Монтаж скрытой электропроводки, применяемый инструмент, Т.Б. при монтаже скрытой эл. проводки. Монтаж эл. проводки в стальных трубах, кабель-каналах, ПВХ-трубах на тросах и лотках. Расчет и выбор сечения проводов, необходимых при монтаже. Электрические кабели, виды маркировки. Способы разделки концов кабеля.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №12</b> Выполнение заданий по монтажу электропроводок	<b>2</b>
<b>Тема 2.6. Монтаж</b>	Монтаж и подключение амперметра и вольтметра в электрическую цепь. Монтаж и подключение однофазных электрических счетчиков.	<b>2</b>

электроизмерительных приборов.	<b>Практическое занятие №13</b> «Монтаж электрооборудования жилой комнаты с подключением: светильников, электросчетчиков»	<b>2</b>
Тема 2.7.Монтаж электроустановочных устройств, светильников	Монтаж розеток, выключателей, светильников при открытой эл. проводке – изготовление подрозетников Монтаж розеток выключателей, светильников при скрытой электропроводке, изолирование мест соединений Монтаж и подключение электросчетчика и аппаратов защиты Монтаж электрооборудования жилой комнаты с подключением: светильников, электросчетчиков	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №14</b> Выполнение заданий по монтажу электроустановочных устройств	<b>2</b>
Тема 2.8.Монтаж пускорегулирующей аппаратуры. Монтаж электрических схем	Виды пускорегулирующей аппаратуры. Устройство, принцип действия: кнопок, кнопочных постов, реостатов; магнитных пускателей, реле различных видов.	<b>4</b>
	Схема управления электрическим асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором. Схема управления электрическим асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором с реверсивным магнитным пускателем.	
	<b>Практическое занятие №15</b> Изучение, монтаж электрической схемы «Пуск асинхронного двигателя с помощью магнитного пускателя».	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок ознакомления рабочих, участвующих в монтаже, со сборочно-монтажными чертежами, проекта производства работ или технологической запиской, инструкциями.</li> <li>2. Пайка проводов к разъемам и на печатных платах.</li> <li>3. Изготовление жгутов из проводов.</li> <li>4. Пайка концов жгутов к разъемам.</li> <li>5. Замена элементов на печатных платах.</li> <li>6. Способы соединения кабелей.</li> <li>7. Способы прокладки кабеля.</li> <li>8. Техника безопасности при прокладке кабеля</li> </ol>		<b>3</b>
<i>Итоговая аттестация в форме Экзамена</i>		<b>6</b>
<i>Консультации</i>		<b>4</b>

МДК 04.02. Монтаж электрического и электромеханического оборудования			78
3 семестр			
Тема 1. Монтаж электрооборудования во взрывоопасных зонах.	Содержание		2
	1	Особенности монтажа электрооборудования во взрывоопасных зонах.	2
Тема 2. Внутренние электрические сети.	Содержание		8
	1	Марки проводов и кабелей, применяемые на предприятиях.	2
	2	Общие сведения о кабельных линиях. Виды прокладки кабелей.	2
	3	Прокладка кабелей в зимнее время. Способы соединений кабелей.	2
	4	Устройство ввода ВЛ в помещение. ТБ при сооружении ВЛ. Прокладка и монтаж кабелей, проводов воздушным способом.	2
Тема 3. Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных устройств	Содержание		2
	1	Сборка и монтаж трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Монтаж вторичных цепей распределительных устройств.	2
Тема 4. Монтаж заземления и грозозащиты.	Содержание		8
	1	Общие требования к устройству заземления и грозозащиты. Монтаж молниеотводов.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие №1 «Расчет сопротивления вертикального заземления»	2
	2	Практическое занятие №2 «Расчет сопротивления горизонтального и общего заземления»	2
	3	Практическое занятие №3 «Расчет сопротивления горизонтального и общего заземления»	2
Тема 5. Внутрицеповые электрические цепи	Содержание		14
	1	Устройство и эксплуатация внутрицеповых электрических цепей и цепей освещения	2
	2	Техника безопасности при эксплуатации электроприемников.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие № 4. Определение электрических нагрузок в промышленных зданиях.	2
	2	Практическое занятие № 5. Расчет электрических сетей в промышленных	2

		зданиях.	
	3	Практическое занятие № 6. Светотехнический расчет методом удельной мощности	2
	4	Практическое занятие № 7. Расчет силовых нагрузок методом Кс.	2
	Контрольная работа №1		2
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Оформление лабораторно-практических работ, отчетов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Комплектные распределительные устройства высокого напряжения			2
4семестр			
Тема 6. Трансформаторные подстанции	Содержание		4
	1	Устройство и эксплуатация трансформаторных подстанций.	2
	Практические занятия		
	1	Практическая работа № 8. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов для монтажа ТП.	2
Тема 7. Воздушные линии электропередач	Содержание		8
	1	Устройство и эксплуатация воздушных линий электропередач.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие № 9. Расчет сечения проводов и кабелей	2
	2	Практическое занятие № 10. Расчет сечения питающего кабеля по мощности установленных электроприборов в бытовом помещении	2
	3	Практическое занятие № 11. Расчет сечения питающего кабеля по мощности установленных электроприборов в бытовом помещении	2
Тема 8. Работы со снятием напряжения электрического тока.	Содержание		2
	1	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения электрического тока.	2
Тема 9. ТБ при эксплуатации электроприемников	Содержание		4
	1	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации электроприёмников.	2
	Практические занятия		

	1	Практическое занятие № 12 Техника безопасности	2
Тема 8. Работы без снятия напряжения электрического тока.	Содержание		4
	1	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ без снятия напряжения.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие № 13. Испытания и измерения в электрических цепях	2
Тема 9. Работа в электроустановках, трансформаторных подстанциях	Содержание		10
	1	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, электростанциях, трансформаторных подстанциях.	2
	2	Выбор числа и мощности трансформаторов	2
	3	Основное силовое оборудование электрических станций и подстанций.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие № 14. Простейший расчет силовых трансформаторов	2
	Контрольная работа № 2		2
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Оформление лабораторно-практических работ, отчетов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Электробезопасность			4
Итоговая аттестация в форме Экзамена			6
итого за курс (всего)			78
В том числе:			
Теоретическое обучение			66
Практические работы			28
Самостоятельная работа			6
Экзамен			6

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем УП	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем в часах
УП.04.01 Учебная практика (Слесарная)		108
Перечень выполняемых работ: 1. Вводный инструктаж по охране труда 2. Выполнение работ по плоскостной разметке. 3. Выполнение работ по правке и гибки металла. 4. Выполнение работ по рубке металла. 5. Выполнение работ по резке металла. 6. Выполнение работ по опиливанию металла, распиливанию и припасовке. 7. Выполнение работ по пайке. 8. Выполнение работ по сверлению, зенкерованию, зенкованию и развертыванию отверстий. 9. Выполнение работ по нарезанию резьбы. 10. Выполнение работ по клепке. 11. Выполнение работ по шабрению. 12. Выполнение работ по притирке и доводке. 13. Выполнение комплексных работ. Дифференцированный зачет		
УП.04.02 Учебная практика (Электромонтажная)		108
Перечень выполняемых работ: 1. Вводный инструктаж по охране труда 2. Выполнение работ по соединению жил проводов и кабелей, снятию изоляции с проводов, зачистки проводов от окислов. 3. Выполнение работ по установке соединительных коробок, введению в неё проводов, сращиванию проводов, изолированию мест сращивания 4. Выполнение работ по монтажу электропроводки 5. Выполнение работ по разделке кабеля 6 кВ, монтажу кабельной муфты 6. Выполнение работ по сборке схемы осветительной установки с лампами накаливания 7. Выполнение работ по сборке схемы осветительной установки с люминесцентными лампами 8. Выполнение работ по монтажу электрических аппаратов		



<p>9. Выполнение работ по разборке, устранению неисправностей и сборке электрических аппаратов до 1000В</p> <p>10. Выполнение работ по разборке, устранению неисправностей и сборке асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором</p> <p>11. Выполнение работ по диагностике асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором</p> <p>12. Выполнение работ по сборке схемы нереверсивного пуска асинхронного двигателя</p> <p>13. Выполнение работ по сборке схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя</p> <p>14. Выполнение работ по измерению сопротивлений заземляющих устройств, монтажу внутренней заземляющей сети</p> <p>15. Дифференцированный зачет</p>	
<p>ПП 04.01.Производственная практика (по профилю специальности) - технологическая для овладения рабочей профессией</p>	<p>144</p>
<p>Перечень выполняемых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационное собрание. Распределение студентов по рабочим местам. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности</li> <li>2. Изучение технических требований, предъявляемых к электрооборудованию</li> <li>3. Изучение организации электромонтажных и слесарных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования</li> <li>4. Выполнение измерений в электрических цепях при помощи мегомметра и мультиметра</li> <li>5. Изучение и выбор электромонтажных инструментов и приспособлений</li> <li>6. Изучение основных приёмов и способов выполнения электромонтажных работ</li> <li>7. Выполнение работ по обслуживанию и ремонту электроустановочных устройств (электропатронов, выключателей, розеток, кнопочных постов)</li> <li>8. Выполнение работ по обслуживанию и ремонту электроустановочных устройств (электропатронов, выключателей, розеток, кнопочных постов)</li> <li>9. Выполнение работ по техническому обслуживанию и устранению неисправностей цепей освещения</li> <li>10. Выполнение работ по техническому обслуживанию и устранению неисправностей цепей освещения</li> <li>11. Выполнение работ по монтажу, обслуживанию и ремонту групповых щитов освещения</li> <li>12. Выполнение работ по монтажу, обслуживанию и ремонту групповых щитов освещения</li> <li>13. Выполнение работ по ремонту линий заземления, заземлению частей оборудования. Выполнение работ по присоединению к заземляющей сети.</li> <li>14. Выполнение работ по ремонту линий заземления, заземлению частей оборудования. Выполнение работ по присоединению к заземляющей сети.</li> <li>15. Выполнение работ по испытанию электрических аппаратов после ремонта</li> <li>16. Выполнение работ по проверке работоспособности пускорегулирующей аппаратуры (контакторов и</li> </ol>	

магнитных пускателей) после ремонта 17. Выполнение работ по проверке работоспособности пускорегулирующей аппаратуры (контакторов и магнитных пускателей) после ремонта 18. Выполнение работ по проверке работоспособности асинхронных двигателей после ремонта 19. Дифференцированный зачет	
Экзамен квалификационный	6
Всего	526

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

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

Слесарная мастерская

Слесарная мастерская по ремонту оборудования, вспомогательные участки гидропневмоприводов, механической обработки деталей, термической обработки деталей

- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок токарный,
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой разметочной;
- плита для правки металла;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для стружки
- верстаки, сборочные столы
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования
- место преподавателя – 1 шт.
- Компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) - 1 шт.
- Экран – 1 шт.
- Проектор – 1 шт.

Мастерские электромонтажные, оснащенные

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;

- тестер диагностический.
- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

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

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

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

#### **3.2.1 Основные издания**

1. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий 2015 ОИЦ «Академия»
2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
4. Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем (СПО) 2014 ООО «Издательство КноРус»
5. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий 2015 ОИЦ «Академия»
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 2016 ОИЦ «Академия»
7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 2016 ОИЦ «Академия»
8. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций ОИЦ «Академия» 2016
9. Москаленко В.В. Справочник электромонтера 2014 ОИЦ «Академия»
10. Нестеренко В.М., Мысянов А.М. Технология электромонтажных работ 2016 ОИЦ «Академия»
11. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника 2013 ОИЦ «Академия»

12. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования., Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И.М.: Издательский центр «Академия», 2014
13. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. СПб.: Издательство ДЕАН, 2014
14. В.П. Шеховцов «Электрическое и электромеханическое оборудование» М: ИНФРА-М, 2014
15. А.А. Гончаров, В.Д. Копылов «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» Москва, Академия, 2014
16. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 173 с.
17. Е.М. Соколова «Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника» М: Академия, 2015
18. М.М. Кацман «Электрические машины», М: Академия, 2014 г.
19. Сибикин Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. учебное пособие Серия профессиональное образование / Сибикин Ю., Сибикин М., Яшков В. - 3-е изд., доп. и перераб. – М. : Форум, 2015. – 368 с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
2. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)
3. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
4. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
5. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
6. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
7. Титов А.И. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2016 Академия-Медиа
8. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа
9. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://faza.ru>
10. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>

11. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
13. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://www.iso.org)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. «Испытание, эксплуатация, ремонт электрических машин»; Н.Ф. Котеленец , Н.А. Акимова ,М.В. Антонов; Высшее проф.образование 2013 г.
2. «Обмотки электрических машин и трансформаторов»; В.И. Сечин, О.В. Моисеев; Энергетика 2014 г.
3. «Электроаппараты»;О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Е.Н. Смолин; Академия 2013 г.
4. «Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу»; М.М. Кацман; Академия 2013 г.
5. «Сборник задач по электрическим машинам»; М.М. Кацман; Академия 2014 г.
6. «Электрические аппараты»; В.А. Казаков; РадиоСофт 2014 г.
7. «Электрический привод»; Кацман М.М.; Академия 2014 г.
8. «Электрический привод»; Москаленко В.В.. ;Мастерство 2012 г.
9. «Электропривод, электрооборудование и основы управления»; Цейтлин Л.С.; Высшая школа 2013 г.
10. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятия и установок. Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Антонов М.В. М.: Высшая школа, 1986
11. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Минск. Вышэйшая школа, 2001
12. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей ОИЦ «Академия» 2015

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1.Выполнять слесарно-сборочные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация применения приемов и способов основных видов слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>– Демонстрация выполнения электромонтажных работ (лужение, пайку, изолирование, прокладку и сращивание проводов и кабелей, соединение деталей и узлов электрооборудования по электромонтажным схемам).</li> <li>– выполняет сборку схемы управления асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором (с реверсивным и нереверсивным управлением);</li> <li>– выполняет монтаж осветительных электроустановок;</li> <li>– выполнять ремонт осветительных электроустановок;</li> </ul>	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, на практике
ПК 4.2.Осуществлять подготовку электрооборудования к работе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрирует умения пользования инструментами, приспособлениями и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</li> <li>– самостоятельный выбор сечения проводов по паспортным данным;</li> <li>– демонстрация умений изготовления несложных деталей из сортового металла в соответствии с техническими требованиями;</li> <li>– демонстрирует знания инструкционно-</li> </ul>	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, на практике

	<p>технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельный выбор аппаратуры управления электродвигателем по паспортным данным;</li> <li>– самостоятельный выбор осветительной аппаратуры в соответствии с требуемым освещением;</li> </ul>	
ПК 4.3. Соблюдать правила безопасности и электробезопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.	- Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования выполнены с соблюдением правил безопасности и электробезопасности.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– умение правильно планировать процесс поиска;</li> <li>– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>– знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>способность использования приемов поиска и структурирования информации.</li> </ul>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03 Планировать и	– демонстрация знаний	текущий контроль и



реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; умение презентовать бизнес-идею.	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знание особенности социального и культурного контекста;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	значимость профессиональной деятельности по профессии;	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	– умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	– способность работать с нормативно-правовой документацией; демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

иностранном языках.	направленности на государственных и иностранных языках.	образовательной программы
---------------------	---	------------------------------

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

### 5.1 Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ПМ внесены следующие дополнения/изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе ПМ обсуждены на заседании МК

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

### 5.2 Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу ПМ внесены следующие дополнения/ изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе ПМ обсуждены на заседании МК

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