

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)  
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева  
ФГАОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

«29» мая 2021 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики: ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Специальности: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

квалификация: техник

форма обучения: очная

Мурманск  
2021 г.



## Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\*

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «   » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\*

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «   » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\*

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «   » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\*

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «   » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\*

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «   » \_\_\_\_\_ 2020 г.

---

\* - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП

**Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)**

по профессиональному модулю ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании МКо (МО/ ЦК)

\_\_\_\_\_

наименование МКо (МО/ЦК)

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

**1.** Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## Паспорт рабочей программы профессионального модуля

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**/утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017 г. N 1216

Рабочая программа предназначена для курсовой подготовки электромонтеров тяговой подстанции.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области электроснабжения, при подготовке электромонтеров при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

#### Область профессиональной деятельности выпускников:

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

#### иметь практический опыт:

ПО1 Подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;

ПО2 Оформления работ оперативно – технической документации в электроустановках и на линиях электропередачи;

ПО3 Решения задач по текущему содержанию и ремонту оборудования согласно плану эксплуатационной работы;

ПО4 Участия в проверке и наладке защит простой и средней сложности;

#### уметь:

У1 Обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;

У2 Заполнять заявки, наряды, наряды-допуски, уведомления, оперативные журналы, журналы учета произведенных работ;

У3 Выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

У4 Читать схемы тяговой подстанции с назначением и особенностями оборудования;

У5 Осуществлять ремонт, проверку работы и регулировку выпрямительных мостов электродвигателей, генераторов, приводов, трансформаторов, насосов.

#### знать:

31 Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;

32 Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

33 Основную аппаратуру тяговых подстанций;

34 Устройство тяговых подстанций;

35 Посты секционирования и пункты параллельного соединения;

36 Автоматику и телемеханику устройств электроснабжения;

37 Эксплуатацию и ремонт электрооборудования устройств электроснабжения.

### 1.3 Результаты освоения профессионального модуля.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Электромонтер тяговой подстанции** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 2.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ПК 2.3.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 3.2.	Находить и устранять повреждения оборудования.
ПК 3.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
ПК 4.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ПК 4.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

**2. Структура и содержание профессионального ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

**2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности по формам обучения**

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно- заочная	заочная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>310</b>		<b>310</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>294</b>		<b>244</b>
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	50		20
лабораторные занятия			
практические занятия (семинары)	28		8
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>2</b>		<b>60</b>
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) ( <i>если предусмотрено</i> )			
<b>Консультации</b>	8		
<b>Практика, (час.)</b>	<b>216</b>		<b>216</b>
в том числе:			
учебная практика	144		144
производственная практика(по профилю специальности)	72		72
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>		<b>6</b>

## 2.2. Тематический план профессионального модуля

Таблица 3

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций	92	78	28		2		8
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2	Тема .1 Общие вопросы электромонтажного дела	6	6	6				
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2,	Тема .2 Основы устройства и принцип работы оборудования подстанций	16	16	8				2



3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2								
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2	Тема 3 Электромонтаж устройств и оборудования тяговых подстанций и контактной сети	12	12	12				2
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2	Тема 4 Техническое обслуживание оборудования тяговых подстанций и контактных сетей	24	24	8				2
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2	Тема 5 Технология определения и устранения неисправностей оборудования тяговых подстанций	20	20	12		2		2
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2	Учебная практика	144						
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4,	Производственная практика (по профилю специальности)	72						

3.5, 4.1, 4.2								
	<b>Bcero:</b>	<b>294</b>	<b>78</b>	<b>28</b>		<b>2</b>		<b>8</b>

### 2.3. Содержание программы профессионального модуля

Таблица 4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 05.01. Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций</b>		<b>78</b>	
<b>Тема .1 Общие вопросы электромонтажного дела</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Введение. Организация рабочего места электромонтера, его оснащение и содержание. 2. Контрольно-измерительные инструменты, применяемые в работе. 3. Конструктивные и инструментальные материалы.	<b>6</b>	1
<b>Тема .2 Основы устройства и принцип работы оборудования подстанций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Оборудование подстанций, необходимая технологическая документация. 2. Особенности работы с оборудованием тяговых подстанций по роду тока. 3. Устройство и технология монтажа оборудования тяговых подстанций и контактной сети	<b>8</b>	1
	<b>Практические занятия</b> - Применение рабочего инструмента и приспособлений, изучение их устройства, назначения и приемов использования; - Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при монтаже; - Использование приемов и правил выполнения операций при электромонтажных работах; - Понимание логики построения электрических схем.	<b>8</b>	2
<b>Тема 3 Электромонтаж устройств и оборудования тяговых подстанций и</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Чтение электрических схем и чертежей оборудования подстанций; 2. Выполнение установочных работ на контактной сети; 3. Выполнение электромонтажных работ по монтажу оборудования тяговых подстанций и контактной сети	<b>12</b>	1

<b>контактной сети</b>			
<b>Тема 4 Техническое обслуживание оборудования тяговых подстанций и контактных сетей</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типовые схемные решения;</li> <li>2. Принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</li> <li>3. Технология технического обслуживания оборудования и автоматики тяговых подстанций и контактной сети (виды работ и технология обслуживания трансформаторов и преобразователей; виды и технология работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технология работ по их обслуживанию);</li> <li>4. Выполнение диагностики с помощью измерительных приборов;</li> <li>5. Виды технического обслуживания, сроки проведения;</li> <li>6. Снимаемые параметры и технологию обслуживания оборудования тяговых подстанций.</li> <li>7. Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>8. Виды технологической и отчетной документации, общие правила ее заполнения.</li> </ol>	<b>16</b>	<b>1</b>
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Чтение электрических схем различной сложности;</li> <li>- Чтение, определение особенностей принципиальных схем эксплуатируемых электроустановок;</li> <li>- Использование измерительных приборов при диагностике оборудования и автоматики подстанций;</li> <li>- Составление графика проведения различных видов технического обслуживания, диагностических карт проведения технического обслуживания оборудования подстанции;</li> <li>- Заполнение технической документации после проведения технического обслуживания автоматики подстанции.</li> </ul>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5 Технология определения и устранения неисправностей оборудования тяговых подстанций</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонт устройств и оборудования тяговых подстанций и контактной сети, проверка на соответствие их технологическим параметрам;</li> <li>2. Определение и устранение неисправностей оборудования подстанций и контактной сети;</li> <li>3. Основные методы и технологию ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети;</li> <li>4. Основное испытательное оборудование и инструмент, применяемые при ремонте</li> </ol>	<b>8</b>	<b>1</b>

	5. Проведение испытания отремонтированного оборудования		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Сделать сравнительный анализ методов ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети (указать достоинства и недостатки)	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> - Применение методов определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети; - Работа с контрольным инструментом и оборудованием определения и устранения неисправностей оборудования подстанций и контактной сети; - Ремонт и регулировка оборудования тяговых подстанций и контактной сети; - Настройка и проведение работ по обслуживанию приспособлений и стендов, применяемых при производстве ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети; - Проведение испытаний отремонтированного оборудования; - Заполнение техническую документацию о выполнении ремонтных работ.	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ.</b>		<b>144</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.</li> <li>- Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В</li> <li>- Техническое обслуживание токораспределительного щита.</li> <li>- Монтаж приборов, предохранителей и рубильников.</li> <li>- Техническое обслуживание шин и других электрических соединений</li> <li>- Чтение и составление электрических схем электрических подстанций и сетей.</li> <li>- <b>Применение условных графических обозначения элементов электрических схем.</b></li> <li>- Разработка и оформление технологической и отчетной документации.</li> <li>- Разработка электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>- Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;</li> <li>- Использование нормативной технической документации и инструкций;</li> <li>- Расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбор оборудования;</li> <li>- Оформление отчетов о проделанной работе.</li> </ul>		

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по ОТ и противопожарной безопасности.</li> <li>- Выполнение режимных оперативных переключений в распределительных устройствах.</li> <li>- Осуществление контроля состояния релейной защиты устройств автоматики, сигнализации и телемеханики.</li> <li>- Диагностика состояния устройств и оборудования тяговых подстанций и контактной сети с помощью измерительных приборов.</li> <li>- Ремонт устройств и оборудования тяговых подстанций и контактной сети и проверка на соответствие их технологическим параметрам.</li> <li>- Выполнение слесарно-механических работ на оборудовании подстанций и контактной сети в соответствии с технологическим процессом.</li> <li>- Выполнение основных видов работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</li> <li>- Выявление и устранение причин отдельных неисправностей оборудования подстанций и контактной сети.</li> <li>- Заполнение и оформление технической документации о выполнении ремонтных работ.</li> <li>- Проверка технологических параметров при помощи контрольно-измерительных и поверочных инструментов при выполнении ремонта оборудования подстанций и контактной сети.</li> <li>- Организация технологического процесса производства тяговой электрической энергии.</li> <li>- Выполнение электромонтажных работ при монтаже устройств тяговых подстанций, воздушных линий контактной сети в соответствии с технологическим процессом.</li> <li>- Сборка арматуры, комплектование по конструктивным чертежам, установка основных узлов оборудования.</li> <li>- Выполнение установочных работ элементной базы и исполнительных механизмов устройств тяговых подстанций.</li> <li>- Техническое обслуживание оборудования тяговых подстанций и контактных сетей.</li> </ul>	72	
<b>Всего:</b>	<b>294</b>	

**2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю (в перечень входят методические указания к выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых и др. работ)**

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.
3. Методические указания к выполнению практических работ для заочной формы обучения.

**2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»:**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Учебники и учебные пособия:

- 1.1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.
- 1.2. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 464 с.
- 1.3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 592 с.
- 1.4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.
- 1.5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.
- 1.6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.
- 1.7. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
- 1.8. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2009. – 416 с.
- 1.9. Почаевец В.С. Электрические подстанции. М.: УМК МПС России, 2001.

**Справочники:**

- 2.1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.

2.2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. Образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010. - 256 с.

Сайты:

<http://elektroinf.narod.ru/> - библиотека электромонтера

<http://www.electromonter.info/> - справочник электромонтера

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММПК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем</b>		
<b>Учебный год</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Сведения о лицензии</b>
2020/2021	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2020/2021	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

## **2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».**

Таблица 6

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
1.	Лаборатория технического обслуживания электрических установок г. Мурманск, МГТУ, корпус Э, ул. Спортивная, д. 13, токарная мастерская	Учебное оборудование: – доска меловая - 1 шт.; – стулья ученические - 12 шт.; – парты ученические (двухместные) - 6 шт. – станок токарный 1К62 - 2 шт.; – фрезер бр8 - 1 шт.; – молот пневматический МБ412 - 1 шт.; – станок шлифовальный 3Е721 - 1шт.; – распределительный щит - полноразмерный - 1 шт.; – стенды: одноразовый пуск- 1 шт.; – реверс трехфазного двигателя - 1 шт.; – стенд квартирный ввод электрический и электромеханический счетчик - 1 шт.; – стенд - пуск однофазного двигателя с амперметром и вольтметром - 1 шт.



2	Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения г. Мурманск, МГТУ, корпус Э, ул. Спортивная, д. 13, сварочная мастерская	Учебное оборудование: – столы сварочные - 9 шт.; – аппарат сварочный многопостовой - 1 шт.; – вытяжки промышленные - 3 шт.; – аппараты инверторные - 4 шт.; – аппараты полуавтоматической сварки - 3 шт.; – аппарат точечной сварки - 1 шт.; – маски сварщика - 20 шт.; – рукавицы брезентовые - 50 шт.; – костюм сварщика - 15 шт.; – молоток сварщика - 10 шт.; – маска защитная - 5 шт.
---	---	---

## 2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У1, У4, У5; 31, 33, 37; ПО1, ПО3, ПО 4	- обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У2, У3, У4; 32, 34, 35, 36, 37; ПО 2, ПО4, ПО4	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - использование различных информационных источников	-Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике -Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	У1, У2, У3, У4, У5; 31, 32, 37; ПО1, ПО 2, ПО3, ПО 4	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	-Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	У1, У2, У5; 31,35, 36, 37; ПО1, ПО 2. ПО3, ПО4	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения - установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения.	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У2, У3, У4; 32, 33, 34; ПО 2. ПО 2, ПО 4	- четкое владение информацией и терминологией на русском языке о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности: - грамотная устная постановка цели производства работ; - установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения. - письменные навыки заполнения технической документации на русском языке.	-Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	У1, У3, У5; 31, 32, 37; ПО 1, ПО2, ПО3	- успешное выполнение ситуационных задач, требующих применения профессиональных знаний	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью в

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей		и навыков - описание значимости своей профессии, структуры профессиональной деятельности с соблюдением правил поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. - оценка результатов профессиональной деятельности	процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	У1, У2, У3; 31, 32, 37; ПО 1, ПО 2, ПО 3	- владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности. - правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ.	- Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	У1, У3, У5; 31, 32, 37; ПО1, ПО 2, ПО 3, ПО 4	- применение методов профессиональной профилактики своего здоровья. - физическое самосовершенствование	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Использовать	У3, У4, У5;	- владение программными,	- Экспертное

информационные технологии в профессиональной деятельности	32, 33, 34, 35, 36, 37; ПО 2, ПО 3, ПО 4	и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена. - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные.	наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У2, У3, У4; 32,33,34, 35, 36; ПО 2, ПО3, ПО4	- умение читать документацию по направлению деятельности; - понимание текстов на базовые профессиональные темы	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	У1, У2, У3; 31, 32, 37; ПО 1, ПО 2, ПО 3	- мотивация к труду, - осознание ответственности за настоящее и будущее финансовое благополучие; - умение соотносить свои действия в области финансов с планируемыми результатами.	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	У2, У3, У4; 32, 33, 34, 35, 36, 37; ПО 2, ПО 3, ПО 4	- определение видов электрические электрических схем; - распознавание видов электрооборудования на принципиальных электрических схемах электрических подстанций и сетей по условным и графическим и буквенным обозначениям; - составление электрических схем электрических подстанций; - расчеты рабочих токов и токов короткого замыкания в электрических сетях и электрооборудовании подстанций;	- Наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы;  - Экспертное заключение на выполненную практическую работу;  - Презентация выполненной работы;  Тестирование, устный зачет

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора электрооборудования электрической подстанции</li> <li>спомощью технической документации и инструкций;</li> <li>- обоснование модернизации электрических устройств подстанций и сетей</li> </ul>	
<p>ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>	<p>У1, У2, У3, У4, У5; 31, 33, 34, 35, 36, 37; ПО1, ПО 3, ПО4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение принципов действия трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- выделение основных элементов в конструкции трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>- определение видов работ по обслуживанию трансформаторов преобразователей электрической энергии, планирование выполнения работ по обслуживанию согласно технологическим картам;</li> <li>- демонстрация различных способов выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение и оценка при проведении устного контроля: на практических работах; защите отчетов по производственной практике; защите отчетов по практическим работам</li> <li>- Заключение руководителя производственной практики от предприятия (по месту прохождения практики)</li> </ul>
<p>ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств</p>	<p>У1, У2, У5; 31, 33, 34, 35, 36; ПО 1, ПО 2, ПО3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение принципов действия электрооборудования - распределительных устройств, устройств, систем релейной защиты, и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы;</li> <li>- Экспертное</li> </ul>

<p>электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p>		<p>аппаратуры автоматизированных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- выделение основных элементов в конструкции электрооборудования; распределительных устройств, устройств релейной защиты, аппаратуры автоматизированных систем управления;</li> <li>- определение видов работ по техническому обслуживанию электрооборудования распределительных устройств;</li> <li>- выполнение работ по техническому обслуживанию устройств релейной защиты и аппаратуры автоматизированных систем управления;</li> <li>- демонстрация приемов безопасного производства работ при обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок</li> </ul>	<p>заключение на выполненную практическую работу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентация выполненной работы;</li> </ul>
<p>ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.</p>	<p>У2, У3, У4, У5; 33, 34, 35, 36, 37; ПО 2, ПО 3, ПО 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное планирование и организация работ по ремонту электрооборудования</li> <li>- грамотное использование технологических карт по ремонту устройств контактной сети и высоковольтного оборудования тяговых и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы;</li> <li>- Экспертное заключение на выполненную практическую работу;</li> </ul>

		трансформаторных подстанций	- Решение ситуационных задач.
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования.	У1, У4, У5; 31, 33, 37; ПО1, ПО3, ПО4	- правильное определение отклонений от нормального состояния узлов контактной сети и высоковольтного оборудования тяговых трансформаторных подстанций	- Наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы;  - Экспертное заключение на выполненную практическую работу;  - Решение ситуационных задач.
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.	У1, У2, У5; 31,36, 37, ПО1, ПО 3, ПО4	- качественное выполнение операций по ремонту узлов контактной сети и высоковольтного оборудования тяговых и трансформаторных подстанций	- Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы.  - Экспертное заключение на выполненную практическую работу;  - Презентация выполненной работы.  Тестирование, устный зачет
ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.	У2, У3, У4; 32, 33, 37; ПО 2, ПО 3, ПО 4	- создание расчетных документов по ремонту оборудования - расчеты стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств	- Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы.

		электроснабжения	- Экспертное заключение на выполненную практическую работу.
ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.	У1, У3, У4; 31, 33, 34, 35, 36; ПО 1, ПО 3, ПО 4	- изложение порядка проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок - выполнение анализа устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования	- Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы. - Решение ситуационных задач.
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	У1, У3, У4, У5; 31, 32, 37; ПО 1, ПО 3, ПО 4	- верность подготовки рабочих мест для безопасного производства работ; - изложение правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях - подготовка рабочих мест для безопасного производства работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах - создание безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах	- Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы.  - Решение ситуационных задач.
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических	У1, У2, У3, У5; 31, 32, 37; ПО1, ПО2, ПО 3, ПО 4	- изложение перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи;	- Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы.



установок и сетей.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнение оперативных журналов, журналов проверки знаний по охране труда;</li> <li>- заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках, на линии электропередачи, -</li> <li>заполнение документации по результатам испытания средств защиты и по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертное заключение на выполненную практическую работу;</li> <li>- Презентация выполненной работы;</li> <li>Устный экзамен</li> </ul>
--------------------	--	--	--