

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 2022 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
2022 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссии преподавателей
дисциплин профессионального цикла по
специальностям 13.02.07 Электроснабжение
(по отраслям) и 21.02.03 Сооружение
и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

Председатель МК Горшкевич Е.В.

Протокол от « » _____ 2022 г.

Разработано
на основе ФГОС СПО по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям),
утвержденного приказом Министерства
образования и науки РФ № 1216 от 14 декабря
2017 г.

Автор (составитель): Литвиненко И.А., преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Соловьев Б.В., ведущий инженер кафедры ТМиС ФГБОУ ВО «МГТУ», преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ»

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 « » _____ 202__ 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 « » _____ 202__ 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 « » _____ 202__ 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 « » _____ 202__ 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 « » _____ 202__ 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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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
Максимальная учебная нагрузка (всего):	310		310
Обязательная учебная нагрузка (всего)	294		244
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	50		20
лабораторные занятия			
практические занятия (семинары)	28		8
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)			
Самостоятельная работа (всего)	2		60
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>)			
Консультации	8		
Практика, (час.)	216		216
в том числе:			
учебная практика	144		144
производственная практика(по профилю специальности)	72		72
Промежуточная аттестация	6		6

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)					
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			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,	Производственная практика (по профилю специальности)	72						

3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2								
	Bcero:	294	78	28		2		8

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
МДК 05.01. Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций		78	
Тема .1 Общие вопросы электромонтажного дела	Содержание учебного материала 1. Введение. Организация рабочего места электромонтера, его оснащение и содержание. 2. Контрольно-измерительные инструменты, применяемые в работе. 3. Конструктивные и инструментальные материалы.	6	1
Тема .2 Основы устройства и принцип работы оборудования подстанций	Содержание учебного материала 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	8	1
	Практические занятия - 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.	8	2
Тема 3 Электромонтаж устройств и оборудования тяговых	Содержание учебного материала 1. Чтение электрических схем и чертежей оборудования подстанций; 2. Выполнение установочных работ на контактной сети; 3. Выполнение электромонтажных работ по монтажу оборудования тяговых	12	1

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

	4. Основное испытательное оборудование и инструмент, применяемые при ремонте 5. Проведение испытания отремонтированного оборудования		
	Самостоятельная работа: Сделать сравнительный анализ методов ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети (указать достоинства и недостатки)	2	
	Практические занятия - 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.	12	2
Учебная практика Виды работ. - Разделка, лужение, пайка и соединение проводов. - Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В - Техническое обслуживание токораспределительного щита. - Монтаж приборов, предохранителей и рубильников. - Техническое обслуживание шин и других электрических соединений - Чтение и составление электрических схем электрических подстанций и сетей. - Применение условных графических обозначения элементов электрических схем. - Разработка и оформление технологической и отчетной документации. - Разработка электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; - Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств; - Использование нормативной технической документации и инструкций; - Расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбор оборудования; - Оформление отчетов о проделанной работе.	144		

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

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 ФГБОУ 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

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2022/2023	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2022/2023	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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
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	<p>Учебное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>У1, У2, У3, У4, У5; 31, 32, 37; ПО1, ПО 2, ПО3, ПО 4</p>	<p>- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.</p>	<p>-Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>У1, У2, У5; 31,35, 36, 37; ПО1, ПО 2. ПО3, ПО4</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения - установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения.</p>	<p>- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>У2, У3, У4; 32, 33, 34; ПО 2. ПО 2, ПО 4</p>	<p>- 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.</p>	<p>-Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 6. Проявлять</p>	<p>У1, У3, У5;</p>	<p>- успешное выполнение</p>	<p>- Интерпретация</p>

<p>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</p>	<p>31, 32, 37; ПО 1, ПО2, ПО3</p>	<p>ситуационных задач, требующих применения профессиональных знаний и навыков - описание значимости своей профессии, структуры профессиональной деятельности с соблюдением правил поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. - оценка результатов профессиональной деятельности</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>У1, У2, У3; 31, 32, 37; ПО 1, ПО 2, ПО 3</p>	<p>- 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.</p>	<p>-Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня</p>	<p>У1, У3, У5; 31,32, 37; ПО1, ПО 2, ПО 3, ПО 4</p>	<p>- применение методов профессиональной профилактики своего здоровья. - физическое самосовершенствование</p>	<p>- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы</p>

физической подготовленности			
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У3, У4, У5; 32, 33, 34, 35, 36, 37; ПО 2, ПО 3, ПО 4	- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена. - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные.	- Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
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; - обоснование выбора электрооборудования электрической подстанции спомощью технической документации и инструкций; - обоснование модернизации электрических устройств подстанций и сетей	- Наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - Экспертное заключение на выполненную практическую работу; - Презентация выполненной работы; Тестирование, устный зачет
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию	У1, У2, У3, У4, У5; 31, 33, 34, 35, 36,	- изложение принципов действия трансформаторов и преобразователей	- Наблюдение и оценка при проведении устного

<p>трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>	<p>37; ПО1, ПО 3, ПО4</p>	<p>электрической энергии; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - выделение основных элементов в конструкции трансформаторов и преобразователей электрической энергии; - определение видов работ по обслуживанию трансформаторов преобразователей электрической энергии, планирование выполнения работ по обслуживанию согласно технологическим картам; - демонстрация различных способов выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p>	<p>контроля: на практических работах; защите отчетов по производственной практике; защите отчетов по практическим работам - Заключение руководителя производственной практики от предприятия (по месту прохождения практики)</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p>	<p>У1, У2, У5; 31, 33, 34, 35, 36; ПО 1, ПО 2, ПО3</p>	<p>- изложение принципов действия электрооборудования - распределительных устройств, устройств, систем релейной защиты, и аппаратуры автоматизированных систем - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - выделение основных элементов в конструкции электрооборудования; распределительных устройств, устройств релейной защиты, аппаратуры</p>	<p>- Наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - Экспертное заключение на выполненную практическую работу; - Презентация выполненной работы;</p>

		<p>автоматизированных систем управления;</p> <p>- определение видов работ по техническому обслуживанию электрооборудования распределительных устройств;</p> <p>- выполнение работ по техническому обслуживанию устройств релейной защиты и аппаратуры автоматизированных систем управления;</p> <p>- демонстрация приемов безопасного производства работ при обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок</p>	
<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>	<p>- правильное планирование и организация работ по ремонту электрооборудования</p> <p>- грамотное использование технологических карт по ремонту устройств контактной сети и высоковольтного оборудования тяговых и трансформаторных подстанций</p>	<p>- Наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы;</p> <p>- Экспертное заключение на выполненную практическую работу;</p> <p>- Решение ситуационных задач.</p>
<p>ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования.</p>	<p>У1, У4, У5; 31, 33, 37; ПО1, ПО3, ПО4</p>	<p>- правильное определение отклонений от нормального состояния узлов контактной сети и высоковольтного оборудования тяговых трансформаторных подстанций</p>	<p>- Наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы;</p> <p>- Экспертное заключение на выполненную практическую</p>

			<p>работу;</p> <p>- Решение ситуационных задач.</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.</p>	<p>У1, У2, У5; 31,36, 37, ПО1, ПО 3, ПО4</p>	<p>- качественное выполнение операций по ремонту узлов контактной сети и высоковольтного оборудования тяговых и трансформаторных подстанций</p>	<p>- Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы.</p> <p>- Экспертное заключение на выполненную практическую работу;</p> <p>- Презентация выполненной работы.</p> <p>Тестирование, устный зачет</p>
<p>ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.</p>	<p>У2, У3, У4; 32, 33, 37; ПО 2, ПО 3, ПО 4</p>	<p>- создание расчетных документов по ремонту оборудования</p> <p>- расчеты стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения</p>	<p>- Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы.</p> <p>- Экспертное заключение на выполненную практическую работу.</p>
<p>ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.</p>	<p>У1, У3, У4; 31, 33, 34, 35, 36; ПО 1, ПО 3, ПО 4</p>	<p>- изложение порядка проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок</p> <p>- выполнение анализа устройств и приборов для</p>	<p>- Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы.</p> <p>- Решение</p>

		ремонта и наладки оборудования	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 установок и сетей.	У1, У2, У3, У5; 31, 32, 37; ПО1, ПО2, ПО 3, ПО 4	<ul style="list-style-type: none"> - изложение перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; - заполнение оперативных журналов, журналов проверки знаний по охране труда; - заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках, на линии электропередачи, - заполнение документации по результатам испытания средств защиты и по результатам проверки знаний норм и правил 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практической работы. - Экспертное заключение на выполненную практическую работу; - Презентация выполненной работы; Устный экзамен

		работы в электроустановках	
--	--	-------------------------------	--