

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

Ю.В. Вандышев

• Председатель учебно-методической комиссии
БГМТ-филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Вандышев Ю.В.

« 4 » февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Специальность 13.02.07 Электроснабжение

Форма обучения очная

Срок получения образования по ОП 2 года 10 месяцев

Бузулук, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.. ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ	Ошибка! Закладка не определена.
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3 СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	14
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.

ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 кВ включительно.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

уметь:

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;

- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

знать:

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Объем образовательной программы – 252 часа

Из них на освоение МДК.01.01 – 174 часа;

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 148 часов, в т.ч. консультации – 4 часа

Самостоятельная работа обучающихся - 10 часов

на практики, в том числе учебную - 72 часа

Формы контроля:

Профессиональный модуль - экзамен по модулю – 6 часов;

- Междисциплинарный курс МДК.01.01 Производство работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей – экзамен – 12 часов.

-УП.01.01 Учебная практика - зачет (дифференцированный)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1.	Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно.
ПК 1.2.	Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно
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 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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 2	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

	готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 21	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ЛР 22	Контролировать и регулировать параметры производства и параметры передачи электроэнергии
ЛР 23	Проводить и контролировать ремонтные работы
ЛР 24	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

3 СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы	Промежуточная аттестация	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
				Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся		Учебная, часов	Производственная	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Консультации	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 1.1- ПК 1.2	МДК.01.01 Производство работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	174	12	148	58	-	4	10				
ПК 1.1- ПК 1.2	Учебная практика	72									72	
ПК 1.1- ПК 1.2	Квалификационный экзамен	6	6									
	Всего	252	18	148	58	-	4	10	-		72	-

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

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 часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
МДК.01.01 Производство работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций и сетей				
Раздел 1. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций				
Тема 1.1. Электрические подстанции как элементы энергосистемы.	Содержание		ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9	1 2
	1. Понятие об энергосистеме. Основные элементы энергосистемы: электрические станции, подстанции, электрические сети, межсистемные связи. Роль энергосистем в электроснабжении потребителей. Типы электрических станций и подстанций, особенности их работы. Технические и электрические преимущества параллельной работы электростанций и подстанций.	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	
	3. Графики электрических нагрузок. Их виды. Особенности графиков нагрузок электрических станций, подстанций и энергосистем. Главная схема электроподстанции. Основные требования предъявляемые к главной схеме электроподстанции.	2		
Тема 1.2. Электрооборудование	Содержание		ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9	1 2

подстанций	1.	Назначение, типы, классификация, параметры силовых трансформаторов. Коммутационные аппараты. Измерительные трансформаторы тока, напряжения. Типы, конструкция.	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	
	2.	Токоограничивающие реакторы. Назначение, конструкция. Молниезащита оборудования подстанций.	2		
	Практические занятия				
	1	Измерение коэффициента абсорбции силового трансформатора	2		
	2	Измерение сопротивления изоляции обмоток силового трансформатора	2		
Тема 1.3. Выбор электрооборудования подстанций	Содержание			ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9 ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1 2
	1.	Условия возникновения и горения электрической дуги и способы ее гашения.	2		
	2.	Виды коротких замыканий. Влияние токов короткого замыкания на изоляцию электрооборудования.	2		
	Практические занятия				
	1.	Расчет токов трехфазного короткого замыкания на подстанции. Выбор электрических аппаратов напряжением выше 1000 В.	2		
Тема 1.4. Схемы электрических подстанций	Содержание			ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9 ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1 2
	1.	Однолинейная схема электроподстанции. Схемы питания собственных нужд. Понятие об оперативном токе.	2		
	2	Схемы тупиковых, ответвительных, транзитных и узловых подстанций Схема подстанции с двумя системами сборных шин	2		
	Практические занятия				
	1	Конденсаторная установка для компенсации реактивной мощности	2		
2	Оформление бланка переключений в сложных схемах электроснабжения	2			
Тема 1.5. Организация технического обслуживания электрооборудования электрических установок.	Содержание			ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9 ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1 2
	1.	Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок. Оперативное управление электроподстанций.	2		
	2	Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения	2		
	Практические занятия				
	1	Оформление наряда- допуска для выполнения работ в электроустановках	2		
	2	Виды работ выполняемых по распоряжению.	2		
	3	Виды работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации.	2		2
Тема 1.6. Техническое обслуживание	Содержание			ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9	1 2
	1	Нагревание электрооборудования. Понятие о допустимых температурах	2		

электродвигателей и трансформаторов		нагрева . Требования предъявляемые к двигателям.		ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	
	2.	Виды работ и технология обслуживания трансформаторов.	2		
	Практические занятия				
	1	Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора	2		
	2	Определение коэффициента абсорбции электродвигателя	2		
	3	Соединение обмоток электродвигателя «звездой» и «треугольником»	2		
Тема 1.7. Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств	Содержание			ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9 ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1 2
	1	Обслуживание и наладка приводов коммутационных аппаратов. Обслуживание трансформатора собственных нужд	2		
	2	Разъединители, отделители и короткозамыкатели. Щиты и сборки 0,4 кВ собственных нужд подстанции	2		
	3	Заземляющие устройства. Нормы и сроки периодических испытаний. Выбор установок релейной защиты трансформатора	2		
	Практические занятия				
	1	Измерение сопротивления растеканию основных заземлителей	2		
	2	Измерение сопротивления металлической связи электрооборудования с заземляющим контуром.	4		
Консультации			2		
Промежуточная аттестация (экзамен)			6		
Самостоятельная работа			4		
Раздел 2. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения					
Тема 2.1 Электрические сети промышленных предприятий.	Содержание			ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9 ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1 2
	1	Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании.	2		
	2	Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения	2		
	3	Понятие о качестве электроэнергии.	2		
	4	Воздушные линии. Кабельные линии.	2		
	5	Токопроводы и шинопроводы.	2		
	6	Графики и расчет электрических нагрузок напряжения до 1 кВ.	2		
	Практические занятия				
1	Защитная аппаратура для сетей напряжением до 1 кВ.	2		2	

	2	Расчет электрических сетей.	2		
	3	Расчет силовых электрических нагрузок	2		
	4	Расчет и выбор плавких вставок.	2		
	5	Расчет и выбор расцепителей автоматических выключателей.	2		
	5	Расчет и выбор тепловых реле магнитных пускателей	2		
	6	Расчет электрических сетей по потере напряжения.	2		
	7	Основные принципы построения электрических сетей.	2		
Тема 2.2 Регулирование напряжения и компенсация реактивной мощности в электрических сетях.		Содержание		ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9	1
	1	Реактивная мощность и способы ее компенсации	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	2	Основные принципы работы компенсаторов реактивной мощности.	2		
	3	Основные расчеты при компенсации реактивной мощности.	2		
	4	Устройства компенсации реактивной мощности.	2		
Тема 2.3 Электроснабжение жилых и общественных зданий.		Содержание		ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9	1
	1	Электрические сети жилых зданий.	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	2	Электрические сети общественных зданий.	2		
	1	Практические занятия Определение расчетных нагрузок коммунально-бытовых потребителей.	2		
Тема 2.4 Характеристика производства и потребителей электроэнергии.		Содержание		ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9	1
	1	Характеристика производства и потребителей электроэнергии.	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	2
	2	Выбор числа и мощности питающих трансформаторов.	2		
	3	Расчет и выбор аппаратов защиты. Составление кабельного журнала.	2		
		Практические занятия			
	1	Расчет электрических нагрузок цеха.	2		
	2	Расчет и выбор компенсирующих устройств.	4		
	3	Расчет линий электроснабжения.	4		
4	Расчет токов короткого замыкания	2			
Консультации			2		
Промежуточная аттестация (экзамен)			6		
Самостоятельная работа			6		
Всего			174		

УП.01.01 Учебная практика			72		
Тема 1. Организация производства электромонтажных работ	Содержание			ОК 1, 2, 4, 5, 7, 9 ПК 1.1- ПК 1.2 ЛР 1-5,9,13,16-24	1 2
	Вводный инструктаж. Организация рабочих мест. Рабочее место в учебных мастерских.		6		
Тема 2. Меры безопасности при проведении электромонтажных работ.	Общие меры безопасности при электромонтажных работах. Меры безопасности при монтаже электропроводок, силового и осветительного электрооборудования. Меры безопасности при прокладке кабеля. Меры безопасности при монтаже воздушных линий.		12		
Тема 3. Инструмент и оборудование для производства электромонтажных работ	Механизированный инструмент, приспособления и устройства общего назначения. Инструменты для образования отверстий, гнезд и борозд в элементах строительных конструкций. Инструменты и приспособления для резки профильного металла и вырезки отверстий. Инструменты для обработки, соединения и оконцевания проводов и кабелей. Оборудование, приспособления и устройства для сварочных работ. Грузоподъемные механизмы и приспособления. Устройства для работы на высоте.		12		
Тема 3. Монтаж электрических проводок.	Порядок хранения электромонтажных материалов и аппаратов. Порядок заготовки и поставки основных и вспомогательных монтажных материалов. Общие требования к монтажу электропроводок. Монтаж открытых электропроводок плоскими проводами. Монтаж тросовой проводки. Монтаж скрытой проводки. Монтаж проводки в трубах. Монтаж концевых заделок кабелей и проводов. Оконцевание и соединение алюминиевых и медных жил проводов и кабелей.		12		
Тема 4. Монтаж осветительных установок.	Монтаж выключателей, штепсельных розеток. Монтаж квартирных щитков. Монтаж электрического освещения. Монтаж освещения в квартире.		12		
Тема 5. Монтаж электрических машин и трансформаторов.	Инженерная подготовка монтажа электрического и электромеханического оборудования. Структура и содержание проекта производства работ. Проверка фундаментов под монтаж. Монтаж электрических машин. Монтаж трансформаторов. Ревизия трансформатора. Монтаж заземляющих устройств.		12		
	Подготовка отчета. Зачет.		6		

Квалификационный экзамен	6		
Всего	252		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории электрических подстанций, ауд. № 112 (Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы)

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран, нетбук Lenovo IdeaPad S110; учебная мебель (25 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7

Microsoft Office 2010 Russian Academic

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно);

OpenProj (распространяется свободно);

Napocad (распространяется свободно);

Электрик 7.8. (распространяется свободно)

Dia Diagram Editor (распространяется свободно)

Справочно – правовая система по законодательству РФ «Гарант»

Электронный информационно – образовательный ресурс «Онлайн - Электрик»

Наглядные демонстрационные материалы:

автомат АП-16; контактор 220В; лабораторный стенд «Крепление изоляторов ВЛ -6 – 10 кВ»; лабораторный стенд максимальной токовой защиты и токовой отсечки; электромагнитное реле тока РТ-40; электромагнитное реле напряжения РН-54; реле времени ЭВ-121; НТМИ – 10 кВ в сборе;

двигатель взрывозащищенный; ввод маслонаполненный для трансформатора – 110 кВ.; НОМ – 35 кВ; двигатель в разрезе; НОМ – 4 кВ.; изоляторы штыревые ШФ – 20 кВ, ШФ – 0,4 кВ, ШФ – 6 кВ; трансформатор 25 б/0,4 кВ в разрезе; блок вакуумных выключателей; автоматы АЕ всех видов; контакторы старых типов; разрядники всех видов 6 – 10 кВ; проходные изоляторы 6 – 10 кВ; разрядники 110 кВ.; изоляторы опорные; трансформаторы тока ТПЛ; предохранители 6 – 10 кВ; предохранители НТМ 1; полюс выключателя МГГ - 133; привод разъединителя 35 - 110 кВ; выключатель вакуумный ВВЭ - 10; трансформатор тока 35 кВ; соединение провода на изоляторах 6 – 20 кВ; опоры изоляторы 35 кВ и 110 кВ; выключатель А - 3716; гирлянда подвесных изоляторов; лазы монтерские для ЖБ опор; вольтметр; амперметр;

комплект плакатов; комплект плакатов;

Слесарные мастерские для проведения практических занятий, ауд. № 16

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (14 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7

Microsoft Office 2010 Russian Academic

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)
Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно);
OpenProj (распространяется свободно);
Napocad (распространяется свободно);
Электрик 7.8. (распространяется свободно)
Dia Diagram Editor (распространяется свободно)
Справочно – правовая система по законодательству РФ «Гарант»
Электронный информационно – образовательный ресурс «Онлайн - Электрик»
Наглядные демонстрационные материалы
Лабораторное оборудование: тиски; верстаки; набор инструментов.

Помещение для самостоятельной работы – библиотека, читальный зал с выходом в интернет: ауд. № 113

Стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет

4.2 Информационное обеспечение реализации программы **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1 Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения выше 1000 В / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. — 2-е изд. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 538 с. — ISBN 978-5-91359-140-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141991>

2. Семенова, Н. Г. Электроснабжение с основами электротехники. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. Г. Семенова, А. Т. Раимова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 141 с. — ISBN 978-5-4488-0712-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92212>

3. Семенова, Н. Г. Электроснабжение с основами электротехники. В 2 частях. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. Г. Семенова, А. Т. Раимова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0713-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92213>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Синюкова, Т. В. Электроснабжение электротехнического оборудования : учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, В. В. Лесникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-195-3, 978-5-4488-1619-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/128895>

2. Савина, Н. В. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для СПО / Н. В. Савина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-4488-1161-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105164>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических подстанций и сетей является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля: УП.01.01 Учебная практика.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин:

- ОП.01 Инженерная и компьютерная графика
- ОП.02 Электротехника и электроника
- ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

ОП.04	Техническая механика
ОП.05	Электроматериаловедение
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.07	Экономика отрасли
ОП.08	Математические методы решения прикладных профессиональных задач
ОП.09	Охрана труда

Освоение данного модуля имеет практическую направленность.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электромонтаж» (или их аналогов).

4.4 Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно.	Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей; Выполнение практических работ Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 1.2. Производить ремонт оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно.	Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; Выполнение практических работ Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 02. Использовать	– планирование	Тестирование, устный опрос

<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации. 	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ. 	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. 	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. 	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности. 	<p>Тестирование, устный опрос</p>
		<p>Экзамен</p>

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утверждённым Министерством просвещения России от 16.04.2024 г., приказ № 255 (ред. от 03.07.2024) и зарегистрированным в Минюсте России 28.05.2024 N 78292.

Разработал:


подпись

Никифоров Д.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение

протокол № 6 от « 2 » февраля 2026 г.

Председатель ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение


подпись

Мартынова Е.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ - филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Протокол № 4 от « 4 » февраля 2026 г.

Председатель учебно-методической комиссии


подпись

Вандышев Ю.В.