МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2023.11.23 14:02:02 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко
23 ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация выпускника: Техник. Специалист по электроснабжению

Уровень подготовки по ППССЗ: базовый

Срок освоения ППССЗ: 2 года 10 месяцев

Факультет: среднего профессионального образования

Кафедра: электроэнергетики и теплоэнергетики

Форма обучения: очная

Зерноград, 2023

При разработке рабочей программы профессионального модуля в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «14» декабря 2017 г. № 1216.

2. Учебный план специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (год начала подготовки - 2024) одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ «23» ноября 2023 г. Протокол № 3.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры электроэнергетики и теплоэнергетики от 23 ноября 2023 г. Протокол № 3.

Заведующий кафедрой: Забродина О.Б.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методического совета факультета Среднего профессионального образования от «23» ноября 2023 г. Протокол № 3.

Председатель: Кроливецкая И.Е.

Разработчик:
к.т.н., преподаватель 1 категории Королев А.М.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля……	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля……..	7
3.	Структура и содержание профессионального модуля……..	8
4.	Условия реализации профессионального модуля……..	12
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей…….	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей» и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения;

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

.

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

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

иметь практический опыт в:
- в выполнении работ по эксплуатации трансформаторов и преобразователей электрической энергии (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 4.1);
- в выполнении работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3, ПК 4.1);
- в выполнении работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК 4.1);

уметь:
- обосновывать своевременный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4);
- диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований и испытаний (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.4, ПК 4.1);
- контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК 4.1);
- составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4);
- проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций, распределительных пунктов, систем релейных защит и автоматизированных систем (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1);
- оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций, распределительных пунктов, систем релейных защит и автоматизированных систем (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1);
- обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций, распределительных пунктов, систем релейных защит и автоматизированных систем для ремонта (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1);

знать:
- номенклатуру наиболее распространенных проводов, кабельной продукции, трансформаторов и электромонтажных изделий ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.4);
- методы наладки устройств воздушных и кабельных линий (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК4.1);
- нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 0, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК4.1);

- технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК 4,1);
- методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК4.1);
- технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК4.1);
- технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК4.1);
- конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4 - 20 кВ (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1);
- технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций, распределительных пунктов (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1).

1.3. Продолжительность обучения по программе профессионального модуля:
всего – 200 часов, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося –186 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 10 часов;
учебной практики – 72 часа;
производственной практики – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 2.4.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
ПК 4.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственномязыке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей»

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля***	**Всего часов**	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**							**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**		**Консультации,** часов	**Промежуточная аттестация,** часов	**Учебная,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов
			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**	**10**	**11**	**12**
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК4.1	**МДК 05.01. Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей**	**86**	**68**	40	-	**10**	-	4	4	**-**	**-**
	Учебная практика	**72**						**-**	**-**	**72**	**-**
	Производственная практика (по профилю специальности)	**36**						**-**	**-**	**-**	**36**
	Экзамен квалификационный	**6**						**-**	**6**	**-**	-
	Всего:	**200**	**68**	-	-	**10**	-	4	**10**	**72**	**36**

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		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
ПМ.05 Выполнение работ по профессии " Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей "				
МДК.05.01 " Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей "			**68**	
Тема 1 Общие вопросы эксплуатации электроустановок	**Содержание учебного материала**		**24**	ОК01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК4.1
	1.	Общие сведения о правилах устройства электроустановок и правилах технической эксплуатации электроустановок	2	
	2.	Техническая эксплуатация. Основные понятия	2	
	3.	Пути обеспечения работоспособности электроустановок	2	
	4.	Обязанности и виды работ, выполняемых электромонтером. Организация труда и рабочего места электромонтера.	2	
	5.	Работы в электроустановках по наряду-допуску.	2	
	Лабораторные работы: 1. Подготовка рабочих мест в РП, ТП и на линиях электропередачи. 2. Измерение тока (мощности) нагрузки, напряжения в условиях эксплуатации.		**4**	
	Практические занятия: 1. Основные правила выполнения схем электроустановок; 2. Схемы распределения электроэнергии; 3. Схемы трансформаторных подстанций 10(6)/0,4 кВ; 4. Схемы распределительных устройств до 1 кВ; 5. Схемы распределительных устройств выше 1 кВ		**10**	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа		**-**	
Тема.2. Эксплуатационное обслуживания электрооборудования распределительных сетей	**Содержание учебного материала**		**14**	ОК 01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК4.1
	1.	Организация обслуживания трансформаторов. Оперативное и техническое обслуживание трансформаторов	2	
	2.	Оперативное и техническое обслуживание воздушных и кабельных линий электропередачи	2	
	3.	Оперативное и техническое обслуживание распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	2	
	Лабораторные работы: 3. Проведение профилактических контрольно-измерительных работ в условиях эксплуатации электрооборудования;.		**2**	

	Практические занятия: 6. Расчет тока, мощности нагрузки при различных исходных данных; 7. Определение допустимой перегрузки трансформатора; 8. Сушка изоляции обмоток трансформатора	**6**	
	Контрольные работы	**-**	
	Самостоятельная работа	**-**	

1	2		3	4
Тема 3. Диагностика и ремонт электрооборудования распределительных сетей	**Содержание учебного материала**		**30**	ОК 01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК4.1
	1.	Задачи и виды диагностирования электроустановок. Основные понятия и определения.	2	
	2.	Классификация методов и средств диагностирования. Измерительные приборы общего назначения	2	
	3.	Аппараты для испытания изоляции электроустановок на электрическую прочность. Обслуживание электроизмерительных приборов.	2	
	4.	Неисправности трансформаторов . Неисправности кабельных и воздушных линий. Оформление актов и дефектных ведомостей	2	
	5.	Ремонт трансформаторов. Ремонт кабельных линий	2	
	6.	Неисправности электрических аппаратов управления и защиты. Ремонт электрических аппаратов управления и защиты	2	
	Лабораторные работы: 4. Измерение сопротивления изоляции электроустановок до и выше 1 кВ; 5. Измерение сопротивления растеканию заземлителей электроустановок; 6. Дефектация трансформатора. Оценка технического состояния силовых трансформаторов в условиях эксплуатации.		**6**	
	Практические занятия: 9. Условия ввода в эксплуатацию трансформаторов; 10. Условия ввода в эксплуатацию пускорегулирующей аппаратуры и аппаратуры защиты; 11 Подготовка к включению новых РП и ТП, линий электропередачи; 12. Составление заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи и ТП; 13. Наблюдение за соблюдением ПУЭ при строительстве новых РП, ТП, воздушных и кабельных линий электропередачи; 14 Наблюдение за строительными рабочими при ремонтах ТП и РП		**12**	
	Контрольные работы		**-**	
	Самостоятельная работа		**-**	
Самостоятельная работа при изучении разделов ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			**10**	
Консультации			**4**	
Промежуточная аттестация			**10**	
Учебная практика УП.05.01. Учебная практика **Виды работ:** 1. Инструктажи по охране труда и правилам безопасности при работе в электроустановках 2. Освоение приемов работы под руководством инструктора при выполнении: - работ по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;			**72**	ОК 01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК4.1

- диагностики технического состояния и остаточного ресурса линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований и испытаний; - контроля исправного состояния, эффективной и безаварийной работы линий электропередачи, определения неисправностей в их работе; - разработке предложений по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; - обосновании своевременного вывода линий электропередачи в ремонт, составлении актов и дефектных ведомостей; - составлении заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи: - освоении технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем; - испытании трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, оценки технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. 3. Самостоятельное выполнение работ категории сложности электромонтера 2 разряда		
Производственная практика ПП.05.01. Производственная практика **Виды работ:** 1. Инструктажи по охране труда и правилам безопасности при работе в электроустановках. 2. Работы в составе бригады: - по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; - диагностики технического состояния и остаточного ресурса линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований и испытаний; - определения неисправностей в работе линий электропередачи; - по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; - по обоснованию своевременного вывода линий электропередачи в ремонт, составлении актов и дефектных ведомостей; - по составлению заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи: - по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем; - по испытанию трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, оценке технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.	**36**	ОК 01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК4.1
Всего:	**200**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1-223Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска).
Оборудование и технические средства обучения: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук), доска.
Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:
MicrosoftWindows.
MicrosoftOffice.
Свободно распространяемое ПО:
7-Zip https://www.7-zip.org/download.html
Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/
Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
ZOOM https://zoom.us/support/download.

Лаборатория систем электроснабжения.
Лабораторные стенды с моделями систем электроснабжения для имитации и исследования режимов электроэнергетических систем и сетей (6 шт.), комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ, стенд для изучения системы АСКУЭ фирмы «Матрица», обеспечивающие выполнение 12 лабораторных работ по дисциплинам «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение», «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий», «Электрические станции и подстанции», плакатное хозяйство.
1-324 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения практической подготовки, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, доска, столы, стулья).
Оборудование и технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, компьютер), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:
MicrosoftWindows.
MicrosoftOffice.
Свободно распространяемое ПО:
7-Zip https://www.7-zip.org/download.html
Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/
Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
ZOOM https://zoom.us/support/download

Лаборатория электропитающих систем и электрических сетей.
Лабораторные стенды с моделями электропитающих систем, и электрических сетей, включающие следующее оборудование: трансформаторы напряжения – НТМИ-10, ЗНОМ-35; НОМ-35, НОМ-10; трансформаторы тока - ТПФМ-10, ТПЛУ-10, ТКЛ-10, ТК-20, ТФНД-35; стенд УПС-62; комплект К-505; разрядники - РТФ-10, GZ-12,7, GZ-0,66, РВН-0,5; предохранители - ПК-10, ПКТ-10, ПН-2, ПР-2, ПСН-10Ю, ПП-А/3. Корме того, в

лабораторных работах используются: комплект К-505, лабораторный автотрансформатор ЛАТР, конденсаторная батарея, вольтметр, модель электрической сети, вольтодобавочный трансформатор, ваттметр, амперметры, модель линии с двусторонним питанием, модель нагрузки, статический анализатор качества напряжения (САКН), анализатор несинусоидальности (АН). Оборудование лаборатории обеспечивает выполнение 26 лабораторных работ по дисциплинам «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий», «Электроэнергетические системы и сети», «Управление режимами электроэнергетических систем».

1-225 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, занятий по проведению практической подготовки, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).

Оборудование и технические средства обучения: доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, компьютеры, объединённые в локальную сеть с выходом в Internet, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:
MicrosoftWindows.
MicrosoftOffice.
Свободно распространяемое ПО:
Аскон Компас 14,
7-Zip https://www.7-zip.org/download.html
Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/
Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
ZOOM https://zoom.us/support/download
Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro» для образовательного учреждения.

Лаборатория теоретических основ электротехники.
Стенды «Уралочка» для выполнения лабораторных работ, лабораторные автотрансформаторы; модели цепи с распределенными параметрами, осциллографы, измерительные приборы: амперметры, вольтметры, ваттметры.

2-252 Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов).

Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации

Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:
Microsoft Windows, Microsoft Office, Foxit Reader, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения.
Свободно распространяемое ПО:
7-Zip https://www.7-zip.org/download.html
Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/
Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
ZOOM https://zoom.us/support/download

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библ.	На каф.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учебное пособие [Электронный ресурс]:	Олифиренко Н.А., Галанов К.Д., Овчинникова И.В.	Ростов-на-Дону: Феникс, 2018, 408 с.	Используется при изучении всех разделов	4	Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486057	
2.	Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник	Л.Д. Рожкова Л.К.Карнеева Т.В.Чиркова	Москва: Академия, 2014. – 448 с.			10	1
3.	Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник [Электронный ресурс]:	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 503 с			Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471	
4.	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие [Электронный ресурс]:	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 464 с	Используется при изучении всех разделов		Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057	

Дополнительные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафед-ре
1	2	3	4	5	6	7	8

1	Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций [Электронный ресурс]	А.Е. Немировский, И.Ю. Сергиевская, Л.Ю. Крепышева.	Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 148 с.	Используется при изучении всех разделов	4	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/108714.	
2	Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий: учебное пособие для СПО	М.А. Юндин, А.М. Королев,	Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 320 с.		4		2
3	Электроэнергетика: учебное пособие: Ю.А. Шаров и др..	Ю.А. Шаров и др.	М.: ФОРУМ ИНФРА М, 2013.– 364 с.		4	10	1
4	Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-е изд.		Москва: Омега-Л., 2010. – 268 с.		4	1	1
5	Основы технического обслуживания и ремонта линий электропередачи:учебное пособие [Электронный ресурс]:	Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ярош В.А. и др.	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 218 с		4	Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595564	

Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы и Электронно-библиотечные системы

1. http://electrolibrary.info – Электронная электротехническая библиотека.
2. http://www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование.
3. http://www.niled.ru – Обучающие видеофильмы по монтажу ВЛ, ВЛИ, КЛ, электропроводок, выполнению кабельных муфт и заделок. Учебный фильм «Современные воздушные линии электропередачи с СИП и арматурой НИЛЕД».
4. http://www.gisprofi.com – Учебный фильм «Монтаж кабельных муфт».
5. http://www.farial.ru – Справочник кабельно-проводниковой продукции.
6. http://www.kbtools.ru – Каталоги электрооборудования, проводов и кабелей, приборов, электромонтажного инструмента фирм производителей. Профессиональный инструмент для электромонтажных работ.
7. http://www.portal-energo.ru/ – Портал-Энерго «Эффективное энергосбережение».
8. http://minenergo.gov.ru/ – Минэнерго РФ.
9. http://energosovet.ru – «Энергосовет», портал по энергосбережению.
10. http://www.energosovet.ru/ – Портал по Энергосбережению центра "Энергетика города".
11. http://www.portal-energo.ru/ – Информационно-аналитический Портал-энерго .
12. http://www.energy-exhibition.com – Виртуальная выставка энергоэффективных технологий.
13. http://www.rf-energy.ru/ – Энергоэффективная Россия, многофункциональный общественный портал.
14. Информационно-образовательный портал по энергоэффективности и энергосбережению - http://energosberezhenie-dpo.ru/.
15. Сайт Некоммерческое партнерство инженеров - http://www.abok.ru/.
16. Сайт Центра энергоэффективности образования и науки Российской Федерации - http://energoeducation.ru/.
17. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https//biblioclub.ru/
18. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https//e.lanbook.com/
19. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей» входит в состав профессионального цикла.

Модуль предусматривает один междисциплинарный курс МДК.05.01 «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей».

Учебная практика (по профилю специальности) в объеме 72 часа проводится после изучения теоретического материала. Производственная практика (по профилю специальности) в объеме 36 часов проводится после учебной практики.

Текущий контроль провидится в форме: устного опроса, оценки выполненных лабораторных работ, анализа результатов тестирования. Предусматривается сдача зачёта по практике, экзамена по междисциплинарному курсу профессионального модуля.

В исключительных случаях при реализации рабочей программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация рабочей программы профессионального модуля с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием

программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах
- групповой чат в месседжерах социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: реализация программы профессионального модуля ПМ.05. «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей» должна обеспечиваться дипломированными специалистами – преподавателями междисциплинарных курсов с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 5 лет.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	Практические навыки и теоретические знания по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ. Анализ результатов тестирования.
ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	Практические навыки и теоретические знания по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ. Анализ результатов тестирования.
ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	Практические навыки и теоретические знания по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ. Анализ результатов тестирования.
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	Практические навыки и теоретические знания обеспечения безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ. Анализ результатов тестирования.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Устный опрос.

ОК 02. Использовать совре-менные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Устный опрос.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Устный опрос.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умение работать в коллективе, эффективно взаимодейство-вать с коллегами, руководством, клиентами.	Устный опрос.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умениеосуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Устный опрос.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умение 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	Устный опрос.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Устный опрос.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Устный опрос.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Устный опрос.

Аттестация по ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей» предусматривает сдачу квалификационного экзамена, который проводится в форме устного опроса и защиты отчета по практике.

Разработчик: А.М.Королев