

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Нурлатский аграрный техникум»

Согласовано

Директор

ООО «Татриэлтстрой»

И.Р.Салахов

«28» 03 2025 г.

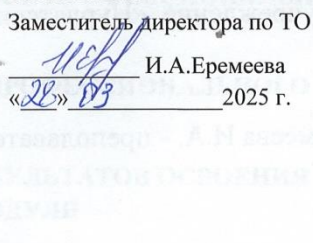


Согласовано

Заместитель директора по ТО

И.А.Еремеева

«28» 03 2025 г.



Утверждаю

Директор ТАПОУ «НАТ»

А.А.Граф

2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий
электропередач**

для специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий.

Рассмотрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
профессионального цикла

Протокол № 7

от «20» 03 2025 г.

Председатель ПЦК

С.А.Абрамова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нурлатский аграрный техникум».

Разработчик: Еремеева И.А. - преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. «Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи»»**
код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности ВД.02 Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
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 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи
ПК 2.1.	Проверять техническое состояние линий электропередачи.
ПК.2.2.	Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи.
ПК.2.3.	Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

1.1.3. Личностные результаты

ЛР 13- Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала.

ЛР 14- Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.

ЛР 15- Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии

ЛР 16-Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные

технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства

ЛР 17- Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

ЛР 18- 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

ЛР 19- Умеющий реализовать лидерские качества на производстве

ЛР 20- Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 21- Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

ЛР 22- Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ЛР 23- Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ЛР 24- Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт	Обхода и осмотра технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений); Регистрации в отчетной документации (журналах) обнаруженных в процессе обхода и осмотра линий электропередачи неисправностей; Проведения измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи, при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта; Контроля наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря; Обеспечения правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи. Подготовки предложений для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту линий электропередачи; Контроля выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации. Допуска персонала к работе по нарядам-допускам, инструктирования исполнителей работ на рабочих местах. Подготовительных работ, сокращающих период отключения линий
--------------------------------	---

	электропередачи на время ремонта. Подготовки предложений о выдаче предписаний (письменных предупреждений) сторонним организациям, нарушающим правила производства работ вблизи линий электропередачи. Контроля исполнения технических условий технологического присоединения электроустановок потребителей. Выполнения работ, связанных с охраной линий электропередачи: вырубка и обрезка деревьев и кустарников, надзор за работами, производимыми вблизи линий электропередачи сторонними организациями с использованием землеройной и грузоподъемной техники, проверка наличия и состояния предостерегающих табличек и знаков Координации действий подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ на линиях электропередачи. Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма; Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины; Обеспечения персонала инструкциями, определяющими их обязанности, порядка безопасного выполнения работ, составления графиков проверки знаний по охране труда у рабочих и проверки знаний в составе комиссии Ведения табеля учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации линий электропередачи Проведения производственного инструктажа персонала на рабочем месте Проверки состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности Организации первой помощи пострадавшему при несчастном случае, направления его в медицинское учреждение.
Уметь	Обосновывать своевременный вывод линий электропередачи в ремонт. Составлять акты и дефектные ведомости. Диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний. Осуществлять обработку информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативно-технической документацией, локальными нормативными актами и стандартами. Контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе. Составлять заявки на необходимые оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи. Разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи. Работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения Обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных

	частей, оборудования, инструмента и приспособлений Выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи Изучать технологическую документацию для понимания специфики и особенностей работы линий электропередачи Руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску Работать на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда Контролировать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности Организовывать рабочие места, их техническое оснащение Обрабатывать данные для анализа результатов выполняемых работ Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Формировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализуемой трудовой функции
Знать	Нормативно правовые акты и нормативно-техническую документацию, регламентирующую деятельность по эксплуатации линий электропередачи и осуществлению технологических присоединений электроустановок потребителей. Порядок и методы оперативного, текущего и перспективного производственного (техничко-экономического) планирования. Технические характеристики элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе. Технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи. Методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций Квалификационные требования к персоналу, осуществляющему техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи Основы современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в сфере электроснабжения.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 256 _____

в том числе в форме практической подготовки ____ 178 _____

Из них на освоение МДК ____106____
в том числе самостоятельная работа_____
практики, в том числе учебная ____72____
производственная ____72____
Промежуточная аттестация ____6____

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных х общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09; ОК 06; ОК 07. ЛР 13-ЛР 16, ЛР 18,ЛР 21,ЛР 24	Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание линий электропередач.	106	34	106	34	20	6	6	72	X
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	72							72
	Промежуточная аттестация	6	X							6
	Всего:	256	178	106	34	X	X	X	72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи.		256/178
МДК. 02.01. Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи.		72/34
Тема 1.1 Эксплуатация и обслуживание воздушных линий электропередач	Содержание	30/10
	1. Основные понятия и определения	2
	2. Эксплуатация элементов воздушных линий	2
	3. Приемка линий	2
	4. Техническое обслуживание линий	2
	5. Плановые осмотры линий	2
	6. Проверки воздушных линий	2
	7. Защита воздушных линий от гололёда	2
	8. Ремонт воздушных линий	2
	9. Эксплуатация линий с самонесущими изолированными проводами	2
	10. Испытания элементов воздушных линий	2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	10
	Практическое занятие № 1 «Проведение осмотра ВЛЭП»	2
	Практическое занятие № 2 «Оформление наряд-допуска на проведение работ повышенной опасности»	2
	Практическое занятие № 3 «Выбор воздушной линии по допустимому нагреву по заданным параметрам	2

	Практическое занятие № 4 «Рассчитать мощность S и напряжение U, требуемые для плавки гололеда переменным и выпрямленным током»	2
	Практическое занятие № 5 «Заполнение листка осмотра ВЛЭП»	2
Тема 1.2 Эксплуатация и обслуживание кабельных линий электропередач	Содержание	42/24
	1. Конструкция кабелей	2
	2. Выбор и применение кабелей.	2
	3. Сооружения и изделия, применяемые при прокладке кабелей. Кабельные эстакады и галереи. Коллекторы. Кабельные траншеи.	2
	4. Прокладка кабельных линий.	2
	5. Приемка кабельных линий и сооружений в эксплуатацию.	2
	6. Организация эксплуатации кабельных линий	2
	7. Эксплуатационный надзор за кабельными линиями и сооружениями	2
	8. Основные операции, проводимые при эксплуатации кабельной линии	2
	9. Определение мест повреждения на кабельных линиях.	1
	10. Ремонт на кабельной линии	1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	24
	Практическое занятие № 6. Ответственность электротехнического персонала по кругу своих обязанностей	2
	Практическое занятие 7. Разделка силовых кабелей при их соединении и оконцевании	4
	Практическая работа 8. Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной и кабельной линии электропередачи	2
	Лабораторная работа № 1. Измерение сопротивления изоляции	2
	Лабораторная работа № 2 Замер сопротивления току растекания заземляющего устройства	2
	Лабораторная работа № 3 Испытание систем молниезащиты	2
	Лабораторная работа № 4 Испытание непрерывности заземляющих и защитных проводников	2
	Лабораторная работа № 5 Определение места повреждения кабельной линии	2
	Лабораторная работа № 6 Проверка работоспособности системы автоматического ввода резерва (АВР)	2
	Лабораторная работа № 7 Испытание срабатывания устройств защитного отключения (УЗО)	2
	Лабораторная работа № 8 Импульсный метод измерений на кабельных линиях	2
Курсовая работа Примерная тематика курсовых работ 1. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования ЗРУ 35 кВ подстанции. 2. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования блочной кустовой насосной станции. 3. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования системы		20

электрооборудования насосов ДНС. 4. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования распределительной подстанции. 5. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования подстанции 6/0,4 кВ куста скважин. 6. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования подстанции 35/6 кВ. 7. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования электрических сетей компрессорной станции. 8. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования молниезащиты подстанции 110/35 кВ. 9. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования. 10. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования административного здания. 11. Реконструкция системы электрооборудования здания 12. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования помещения. 13. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей сетей наружного освещения ДНС. 14. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования внецеховых сетей КНС. 15. Организация и выполнение работ по монтажу электрооборудования ВЛ 10 кВ. 16. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования распределительных сетей куста скважин.	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Выполнение рефератов по темам раздела 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела	4
Консультация	2
Промежуточная аттестация- экзамен	6
Учебная практика Виды работ 1. Измерение деталей штангенциркулем и линейкой 2. Нарезание резьбы. 3. Клепка. 4. Термическая обработка инструмента и деталей. 5. Работа на токарных, заточных, строгальных и фрезерных станках.	72

6. Подготовка места работы для ремонта ВЛ. 7. Сборка простейшей схемы освещения 8. Монтаж концевой кабельной муфты 10 кВ 9. Комплексная проверка состояния и ремонт ВЛ 4 10. Текущий ремонт трансформатора ТМ100/10-У1 11. Осмотр ЛЭП. 12. Выполнение ремонта ЛЭП с СИП. 13. Определение технического состояния опор. 14. Осмотр и очистка кабельных каналов, туннелей, трасс, соединительных муфт, концевых воронок, восстановление маркировки, контроль коррозии оболочек. 15. Проверка заземления, изоляции мегомметром, ремонт кабельных каналов. 16. Выполнение концевых заделок: сухая, в перчатке, свинцовой перчатке, эпоксидной и битумной воронке. 17. Концевые муфты: чугунная и эпоксидная.	
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ 1. Комплексные слесарно-механические работы 2. Оформление наряда-допуска формы 3. Выявление дефектов опор. 4. Профилактические испытания кабеля и определение места повреждения кабельной линии 5. Ревизия и регулировка разъединителя 6. Ремонт воздушных линий электропередачи. 7. Дефектация опор для проведения текущего ремонта ЛЭП. 8. Текущий ремонт кабельных линий. 9. Периодичность осмотров ЛЭП. 10. Эксплуатация опор воздушных линий.	72
Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю ПМ.02	12
Всего	158/106

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Электротехники и электроники» и лабораторий «Электротехники и электроники», «Электрических измерений и электрических цепей» и «Основ автоматики и элементов систем автоматического управления».

Мастерские:

- электротехническая
- монтажа, технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования,

Оборудование учебного кабинета «Электротехники и электроники»:

- комплект приспособлений;
- комплекты бланков экономической и нормативно-сметной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории « Электротехники и электроники»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- приборы, инструменты и приспособления;
- мультиметр;
- комплект измерительных приборов
- Лабораторная установка по изучению учета электрической энергии ЭМ-ИСУ ЭЭ
- Комплект лабораторного оборудования "Теория электрических цепей и основы электроники" ТЭЦОЭ1-С-К. Компьютеризованная версия.
- Комплект лабораторного оборудования "Теоретические основы электротехники" ТОЭ1-С-К . Компьютеризованная версия.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические измерения»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места учащихся;
- Лабораторный стол.
- Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии» ЭЛБ-241007-03
- осциллографы,
- генераторы сигналов,
- источники постоянного и переменного напряжения,
- выпрямители,
- стабилизаторы,

- приборы для измерения электрических величин;
- Типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», исполнение настольное ручное ЭИОМ-НР
- Типовой комплект учебного оборудования «Основы электрических измерений», исполнение настольное ручное мини модульное
- Типовой комплект учебного оборудования «Измерение электрических величин», исполнение настольное, ИЭВ-НИ

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Основы автоматики и элементов систем автоматического управления»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места учащихся;
- Стол лабораторный специализированный
- Табурет лабораторный
- Стенд автоматизации электроэнергетических систем ЭЛБ-001.026.01

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование мастерской «Электротехническая» и рабочих мест мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места учащихся;
- рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;
- стол (верстак);
- стул;
- ящик для материалов;
- диэлектрический коврик;
- тиски;
- стремянка (2 ступени);
- щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;
- щит ЩО (щит системы освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.);
- щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий: аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.);
- аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);

- кабеленесущие системы различного типа.
 - источники оперативного тока,
 - контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)
 - понижающий трансформатор 220/36 Вт,
 - щит распределительный межэтажный,
 - монтажные столы,
 - щит управления поисков неисправностей,
 - щит управления освещением с двух мест,
 - щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера),
 - ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень),
 - комплекты ручных инструментов электромонтажника,
 - приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля,
 - наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.
 - Паяльная станция,
 - Вытяжная система;
 - Ящик для хранения инструментов
 - Набор рожковых ключей
 - Комплект трубных ключей
 - Комплект разводных ключей
- Ударный инструмент:
- Молоток
 - Киянка
- Шарнирно-губцевый инструмент:
- Плоскогубцы комбинированные
 - Бокорезы
- Комплект отверток(SL,PH,PZ,T)
- Контрольно-измерительный инструмент
- Рулетка
 - Линейка
 - Угольник
 - Уровень пузырьковый
- Комплект инструментов для раструбной сварки полипропилена
- Сварочный аппарат
 - Труборез
- Комплект инструментов для пайки меди:
- Горелка
 - Труборез
 - Гратосниматель
 - Трубогиб для металлополимерных труб
 - Ножовка по металлу
 - Ножовка по дереву
 - Набор напильников

- Дрель сетевая
- Дрель аккумуляторная
- Набор свёрл
- Трубные тиски
- Резьбонарезной инструмент
- Компрессор
- Манометр
- Трубогиб для труб из цветных металлов и тонкостенных стальных труб различных диаметров
- Пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы
- Коллектор для системы водоснабжения
- Коллектор для системы отопления
- Шкаф коллекторный
- Гидроаккумулятор
- Группа безопасности для гидроаккумулятора
- Устройство для прочистки канализации
- СИЗ

Оборудование мастерской «Монтажа, технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования» и рабочих мест мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места учащихся;
- Стенды:
 - для исследования схемы включения люминесцентных ламп;
 - для определения места повреждения в кабельной линии;
 - для проверки сопротивления изоляции электрооборудования;
 - для исследования систем автоматизированного пуска и торможения двигателей постоянного тока;
 - для исследования систем автоматизированного пуска и торможения асинхронных двигателей;
 - для исследования скоростных и механических характеристик электродвигателей;
 - для исследования датчика импульсного положения;
 - для контрольных испытаний электрооборудования.
- для электромонтажа и наладки схем релейно-контакторного управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором.
- для электромонтажа и наладки цепей электрических распределительных щитов жилых и офисных помещений.
- для электромонтажа и наладки цепей электрического освещения.
- для проверки и наладки контакторов и магнитных пускателей;
- для проверки и наладки тепловых реле;
- для проверки и наладки автоматических выключателей;

- - для проверки и наладки измерительных трансформаторов тока;
- - для проверки и настройки реле времени;
- - для испытания асинхронного двигателя;
- - для наладки схемы управления асинхронным электроприводом;
- - для наладки схемы управления электроприводом постоянного тока;
- -для наладки замкнутого электропривода;
- -для наладки программируемого контроллера;
- -для наладки испытания непрерывности защитных проводников, включая проводники главной и дополнительной систем уравнивания потенциалов;
- -для проверки работы устройства защитного отключения (УЗО);
- Учебный стенд с элементами осветительной арматуры, типами светильников;
- Учебный стенд с устройствами управления электропривода;
- Образцы оборудования и коммутационной аппаратуры;
- комплект учебно-наглядных пособий,
- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
2. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2022
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн.1: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн.2: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
5. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
6. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы: по состоянию на 2023 год. — 6-е и 7-е издания. — Москва: Эксмо, 2023. — 512 с. — (Законы и кодексы).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]/ С.А. Миленина; под редакцией Н.К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517783>
<https://urait.ru/viewer/elektricheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-517783#page/10>
2. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513864>
<https://urait.ru/book/organizaciya-i-metodika-proizvodstvennogo-obucheniya-elektromonter-kabelschik-513864>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
---	-----------------	---------------

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

ПК 2.1. Проверять техническое состояние линий электропередачи	Осуществление оценивания технического состояния линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния линий электропередачи. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов линий электропередачи Чтение схем и чертежей линий электропередачи Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования. Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния линий. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ. Верность составления графиков проведения осмотров и ремонтов. Демонстрация умения применять различные виды испытаний линий электропередачи после ремонта Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; – наблюдение м за выполнением практических работ; – фронтально го устного опроса; – Сравнитель ная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; – Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ02.
ПК 2.2 Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи	Осуществление технического обслуживания и эксплуатации линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	
ПК 2.3 Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Умение контролировать и оценивать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	Экзамен квалификационный.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью

22 листов

Секретарь учебной

части

Мур

Г.А. Мухтарова

