

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЁР ПО
РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

**08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома
(квалификация «техник»)**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для подготовки специалистов среднего звена по специальности **08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома (квалификация «техник»)**

Разработчики:

Степанов С.В., преподаватель

Утверждена:

Заместитель директора по УПР

*Евтушенко Е.Г.*_____

«___»_____20___г

Электронная версия программы находится в методическом кабинете.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома (квалификация «техник»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2015 г. № 1444.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности по выполнению работ по профессии электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК-4.1	Выполнять техническое обслуживание силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
ПК-4.2	Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
ПК-4.3	Выполнять техническое обслуживание и ремонт внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	проведения осмотров силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности; работы с измерительными приборами; проведения несложных ремонтных работ оборудования и линий электропередачи распределительных сетей; устранения обнаруженных неисправностей; измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети; работы с измерительными приборами; проведения ремонтных работ силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности; устранения обнаруженных неисправностей; измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети; проведения осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей; работы с измерительными приборами; проведения несложных ремонтных работ оборудования и линий внутренних и наружных силовых и осветительных сетей; устранения обнаруженных неисправностей; измерения показателей качества электрической энергии в различных точках сети
уметь	обобщать, анализировать информацию; применять основные принципы и законы, формы и методы познания при выполнении профессиональных задач; анализировать нестандартную ситуацию, определять степень ее новизны, взаимосвязь с другими проблемами, осуществлять классификацию и формализацию проблемы, а также принимать решения в подобных ситуациях; использовать приёмы работы с современной нормативно-правовой и технической литературой для профессионального самообразования; использовать современные технические средства ИКТ (компьютер, принтер, сканер и т.п.) в профессиональной деятельности, самостоятельно осуществлять поиск информации на специальную тему в сети Internet, оформлять доклады, рефераты с помощью ИТ-

	<p>технологий; работать со специальными программными продуктами и автоматизированными системами; использовать основные навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; брать на себя ответственность за работу членов команды и результат выполнения работы; оценивать уровень своих профессиональных способностей и работать с новой технической литературой в целях повышения квалификации; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности; соблюдать правила безопасности труда, санитарии и пожарной безопасности; различать основные типы силовых и осветительных установок; производить ремонтные работы силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности; осуществлять испытание отремонтированного оборудования с последующим вводом его эксплуатацию; оценивать состояние электрических аппаратов и внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок; рассчитывать сечение кабеля; выбирать тип электрических аппаратов;</p>
знать	<p>основные категории и понятия необходимые для формирования своей будущей профессии; способы организации и планирования собственной деятельности; типовые методы решения задач в стандартных ситуациях; основные правила процессов познания необходимых для выполнения профессиональных задач и личностного развития; о необходимости использования информационно-коммуникационными технологиями при совершенствовании знаний; особенности организации деятельности в коллективе и команде для реализации различных проектов; основные компоненты общения в коллективе и команде; основные задачи профессионального и личностного развития; о социальных и этических проблемах связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий; возможные опасные и вредные факторы в профессиональной деятельности и средства защиты; силовые и осветительные электроустановок с электрическими схемами средней сложности; приборы и средства для измерений параметров сети; правила подготовки рабочих мест; правила устройства электроустановок; правила и технологию проведения текущего ремонта обслуживаемого оборудования; виды неисправностей оборудования воздушных и кабельных линий, распределительных пунктов и трансформаторных подстанций, способы их предупреждения и устранения; приборы и средства для измерений параметров сети; правила подготовки рабочих мест; схемы участков внутренних и наружных силовых и осветительных сетей с расположением силовых и осветительных щитков; приборы и средства для измерений параметров сети; правила подготовки рабочих мест; правила оперативного обслуживания электроустановок; правила устройства электроустановок</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(максимально й учебной нагрузки и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		Учебная, часов	производственная, часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (работа), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (работа), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-4.1, 4.2, 4.3	Раздел 1. МДК.04.01 Технология ремонта и обслуживания электрооборудования	658	400	200	-	258	-	144	144
	Всего:	658	400	200	-	258	-	144	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая (работа) проект (если предусмотрены)		Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>
РАЗДЕЛ 1. МДК.04.01 Технология ремонта и обслуживания электрооборудования			658
МДК.04.01. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования			658
Введение			2
Тема 1.1 Эксплуатация оборудования подстанций	Содержание		Уровень освоения
	1.	Эксплуатация помещений подстанций	продуктивный
	2.	Эксплуатация силовых трансформаторов	продуктивный
	Тематика учебных занятий		76
	1.	Лекция «Системы охлаждения и обслуживание охлаждающих устройств»	10
	2.	Лекция «Регулирование напряжения и обслуживание регулирующих устройств»	10
	3.	Лекция «Защита трансформаторов от перенапряжений»	8
	4.	Лекция «Эксплуатация трансформаторных масел»	6
	5.	Практическое занятие 1. «Регулирование напряжения в электрических сетях. Особенности городских сетей»	20
6.	Практическое занятие 2. «Расчет параметров элементов защиты трансформатора 10/0,4 кВ»	20	
Тема 1.2 Эксплуатация электрических распределительных устройств	Содержание		Уровень освоения
	1.	Эксплуатация коммутационных аппаратов	продуктивный
	2.	Эксплуатация разъединителей, отделителей	продуктивный
	3.	Эксплуатация шино- и токопроводов	продуктивный
	Тематика учебных занятий		78
	1.	Лекция «Основные требования к распределительным устройствам и задачи их эксплуатации. Эксплуатация комплектных распределительных устройств»	6
	2.	Лекция «Эксплуатация выключателей»	4
	3.	Лекция «Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей»	4
	4.	Лекция «Эксплуатация измерительных трансформаторов и конденсаторов связи»	6

	5.	Лекция «Эксплуатация шин и токопроводов»		6
	6.	Лекция «Эксплуатация реакторов»		4
	7.	Лекция «Эксплуатация блокировки и заземляющих устройств»		6
	8.	Лекция «Эксплуатация установок для приготовления сжатого воздуха и воздухораспределительной сети»		4
	9.	Практическое занятие 1. «Методы диагностики высоковольтного оборудования»		8
	10.	Практическое занятие 2. «Монтаж и ремонт комплектных распределительных устройств»		8
	11.	Практическое занятие 3. «Монтаж и ремонт выключателей»		6
	12.	Практическое занятие 4. «Монтаж и ремонт разъединителей, отделителей и короткозамыкателей»		8
	13.	Практическое занятие 5. «Монтаж и ремонт шин и токопроводов»		8
Тема 1.3 Эксплуатация воздушных линий электропередачи	Содержание		Уровень освоения	134
	1.	Эксплуатация и обслуживание воздушных линий электропередачи	продуктивный	
	Тематика учебных занятий			86
	1.	Лекция «Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Охрана воздушных линий»		10
	2.	Лекция «Способы очистки трасс от зарослей. Периодические и внеочередные осмотры линий»		12
	3.	Лекция «Эксплуатация линейных изоляторов. Эксплуатация линейной арматуры»		10
	4.	Лекция «Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов. Эксплуатация опор воздушных линий»		10
	5.	Практическое занятие 1. «Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Охрана воздушных линий»		10
	6.	Практическое занятие 2. «Способы очистки трасс от зарослей. Периодические и внеочередные осмотры линий»		10
	7.	Практическое занятие 3. «Эксплуатация линейных изоляторов. Эксплуатация линейной арматуры»		12
8.	Практическое занятие 4. «Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов. Эксплуатация опор воздушных линий»		12	
Тема 1.4 Эксплуатация силовых кабельных линий	Содержание		Уровень освоения	128
	1.	Эксплуатация и обслуживание кабельных линий электропередачи	продуктивный	
	Тематика учебных занятий			78
	1.	Лекция «Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Надзор за кабельными линиями и		12

		организация их охраны»		
	2.	Лекция «Допустимые нагрузки. Контроль за нагрузкой и нагревом»	12	
	3.	Лекция «Коррозия металлических оболочек кабелей и меры защиты их от разрушения. Эксплуатация маслонаполненных кабельных линий»	12	
	4.	Практическое занятие 1. «Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Надзор за кабельными линиями и организация их охраны»	14	
	5.	Практическое занятие 2. «Допустимые нагрузки. Контроль за нагрузкой и нагревом»	14	
	6.	Практическое занятие 3. «Коррозия металлических оболочек кабелей и меры защиты их от разрушения. Эксплуатация маслонаполненных кабельных линий»	14	
Тема 1.5 Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений подстанций	Содержание		Уровень освоения	
	1.	Порядок и последовательность выполнения оперативных переключений на подстанциях. Общие положения.	продуктивный	
	2.	Распоряжения о переключениях и порядок их выполнения.	продуктивный	
	3.	Последовательность типовых и операций при переключениях. Переключения.	продуктивный	
	Тематика учебных занятий			80
	1.	Лекция «Организация и порядок переключений»	8	
	2.	Лекция «Переключения в схемах релейной защиты и автоматики»	8	
	3.	Лекция «Техника операций с коммутационными аппаратами»	8	
	4.	Лекция «Последовательность основных операций»	6	
	5.	Лекция «Перевод присоединений с одной системы шин на другую»	8	
	6.	Лекция «Переключения при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта»	6	
	1.	Практическое занятие 1. «Организация и порядок переключений»	10	
	2.	Практическое занятие 2. «Переключения в схемах релейной защиты и автоматики»	10	
	3.	Практическое занятие 3. «Техника операций с коммутационными аппаратами»	8	
4.	Практическое занятие 4. «Последовательность основных операций»	8		

<p style="text-align: center;">Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 1</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Эксплуатация оборудования подстанций; - Эксплуатация электрических распределительных устройств; - Эксплуатация воздушных линий электропередачи; - Эксплуатация силовых кабельных линий. <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p>	258
<p style="text-align: center;">Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности - Схемы участков распределительных сетей с расположением распределительных пунктов и трансформаторных подстанций. - Трассы воздушных и кабельных линий. - Приборы и средства для измерений параметров сети. - Правила подготовки рабочих мест. - Содержание мероприятий по подготовке к включению новых распределительных пунктов и трансформаторных подстанций. - Правила и технология проведения текущего ремонта обслуживаемого оборудования. - Виды неисправностей оборудования воздушных и кабельных линий, распределительных пунктов и трансформаторных подстанций, способы их предупреждения и устранения. - Оформление отчета о проделанной работе. 	144
<p style="text-align: center;">Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. - Проведение осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей. - Работа с измерительными приборами. - Проведение несложных ремонтных работ оборудования и линий электропередачи распределительных сетей. - Устранение неисправностей в работе электрооборудования и линий электропередачи распределительных сетей. - Измерение напряжения и нагрузки в различных точках сети. - Чистка оборудования распределительных сетей. - Оформление отчета о проделанной работе. - Квалификационная работа на присвоение рабочей специальности. 	144
Всего	658

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Эксплуатация электрооборудования», оборудованные наглядными пособиями и справочной литературой.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: персональные компьютеры, оснащенные выходом в Internet; проектор с экраном; универсальные лабораторные стенды по эксплуатации электрооборудования; измерительные приборы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зарандия, Ж.А. Основные вопросы технической эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
3. Правила устройств электроустановок (ПУЭ). Шестое и седьмое издание (все действующие разделы)

Дополнительные источники:

1. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 448 с.
2. Мандрыкин, С. А., Филатов А. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций и сетей: Учебник для техникумов / С.А. Мандрыкин, А.А. Филатов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 2010. - 344 с.
3. Боровиков, В. А. Электрические сети энергетических систем: Учебник для техникумов / В.А. Боровиков, В.К. Косарев, Г.А. Ходот. Изд. 3-е, переработанное. - Л.: Энергия, 2010. – 392 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК-4.1 Выполнять техническое обслуживание силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.</p>	<p>Иметь практический опыт проведения осмотров силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности; работы с измерительными приборами; проведения осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей; работы с измерительными приборами.</p>
<p>ПК-4.1 Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.</p>	<p>Владеть навыками проведения несложных ремонтных работ оборудования и линий электропередачи распределительных сетей; устранения обнаруженных неисправностей; измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети; работы с измерительными приборами; проведения ремонтных работ силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности; устранения обнаруженных неисправностей; измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети.</p>
<p>ПК-4.1 Выполнять техническое обслуживание и ремонт внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок.</p>	<p>Уметь проводить несложные ремонтные работы на оборудовании и линиях внутренних и наружных силовых и осветительных сетей; устранения обнаруженных неисправностей; измерения показателей качества электрической энергии в различных точках сети.</p>
<p>ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей специальности. Положительная динамика результатов учебной деятельности.</p>
<p>ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения поставленных учебных задач. Своевременность сдачи практических и самостоятельных работ. Соответствие выполненных заданий условиям и рекомендациям по их выполнению.</p>
<p>ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Решение поставленных стандартных и нестандартных учебных задач. Проявление ответственности за результаты своей работы.</p>
<p>ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного</p>	<p>Поиск и анализ актуальной информации, необходимой в решении профессиональных задач.</p>

развития.	
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация использования современных информационных технологий в процессе профессиональной деятельности.
ОК-6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрация коммуникабельности при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики.
ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Проявление ответственности за работу подчиненных. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы.
ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Повышение личностного и квалификационного уровня.
ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Готовность к инновациям в области профессиональной деятельности; адаптация.
ОК-10 Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	Соблюдение техники безопасности в профессиональной деятельности.