

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ»**

2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 16 апреля 2024 г. №255.

Разработчик:

Есипенко Сергей Николаевич, преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04 ТТЖТ – филиала РГУПС

Слюсаренко Александр Николаевич – Начальник ЭЧК-205 Кавказской дистанции электроснабжения

Рекомендована цикловой комиссией №5 Специальностей 15.02.19, 13.02.07, 23.02.04

Протокол заседания № 10 от 20.06.2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 5.1, ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
<i>ОК 1.</i>	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
<i>ОК 2.</i>	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы	

	<p>значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
<i>ОК 3.</i>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации</p>	
<i>ПК 5.1.</i>	<p>Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи</p>	<p>Схемы участков кабельной сети</p>	<p>Чтению монтажных чертежей и схем кабельных электропередачи.</p>
<i>ПК 5.2.</i>	<p>Работать на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)</p>	<p>Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи</p> <p>Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений</p>	<p>Оконцевание и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно</p>
<i>ПК 5.3.</i>	<p>Проверять изоляцию кабеля</p> <p>Разбирать концевые воронки</p>	<p>Марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена</p> <p>Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных</p>	<p>Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях</p>

		<p>конструкций и видов изоляции</p> <p>Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт</p> <p>Инструкция по охране труда при расчистке трассы</p>	
<i>ПК 5.4.</i>	<p>Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда при проведении работ</p> <p>Применять средства пожаротушения (огнетушитель)</p> <p>Инструкция по охране труда стропальщика, на производство погрузки/разгрузки подвижного состава, а автотранспорта грузоподъемными кранами</p> <p>Порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ</p> <p>Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи</p>	<p>Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслonaполненных кабелей</p> <p>Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслonaполненных кабелей, силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена</p> <p>Характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения</p>	<p>Ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	108	72
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	38	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	236	144

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК.05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи	60	32	60	48	х	12		
	МДК.05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	86	40	86	60	х	26		
	ПП 05.01 Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18	-						
	Всего:	236	144	146	108	X	38	-	72

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи		48	
Раздел 1. Сведения о монтаже кабельных линий		20	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения	Содержание	1	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Основные понятия, относящиеся к кабельной линии.	1	
Тема 1.2. Конструкция силовых кабелей и кабельной арматуры.	Содержание	1	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Классификация кабелей	1	
Тема 1.3. Технология монтажа кабельной линии	Содержание	16	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Требования, предъявляемые при монтаже кабельных линий напряжением до 10кВ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 1 «Выполнение операций разделке кабелей»	4	
	Практическое занятие № 2«Выполнение операций оконцевания жил кабеля»	4	
	Практическое занятие № 3 «Выполнение операций опрессовки жил кабеля»	2	
	Практическое занятие № 4 «Выполнение операций маркировки кабельной линии»	2	
Практическое занятие № 5 »Составление технологической карты монтажа кабельной	2		

	линии подземным способом»		
Тема 1.4. Оборудование и приспособление для монтажа кабельных линий	Содержание	2	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Назначение, классификация, особенности конструкции оборудования для монтажа кабельных линий	2	
Раздел 2 Технология монтажа кабелей различными способами		28	ПК5.1- ПК 5.4
Тема 2.1 Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте	2	
Тема 2.2 Технология бестраншейной прокладки кабелей	Содержание	2	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Назначение бестраншейной прокладки кабелей 2. Технология подготовки трасс для бестраншейной прокладки кабелей	2	
Тема 2.3 Технология прокладки кабелей в туннелях	Содержание	6	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Технология прокладки кабелей в туннелях	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 6 «Составление технологической карты для прокладки кабеля в траншеях»	4	
Тема 2.4 Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях	Содержание	2	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях 2. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей на эстакадах и в галереях	2	
Тема 2.5 Технология прокладки	Содержание	16	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Технология прокладки кабелей по мостам 2. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей по мостам	2	

кабелей по мостам	3. Требования, предъявляемые к трассам для кабелей проложенных по мостам		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие № 7 «Выполнение фазировки жил кабеля»	4	
	Практическое занятие № 8 «Проверка целостности жил кабеля»	4	
	Практическое занятие № 9 «Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею»	4	
	Практическое занятие № 10 «Измерение сопротивления изоляции кабеля»	2	
МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи		60	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередачи		8	
Тема 3.1 Требования к контактному соединению	Содержание	8	
	1. Классификация кабельных муфт, маркировка. Область применения соединительных кабельных муфт	4	
	2. Назначение заделок. Область применения концевых кабельных муфт и заделок		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1 «Монтаж концевой муфты 1ПКНТ-10»	2	
	Практическое занятие №2 «Монтаж соединительной муфты ЗСП-10»	2	
Раздел 4. Эксплуатация кабельных линий электропередачи		52	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 4.1 Маркировка кабельных трасс	Содержание	4	
	1. Назначение маркировки кабельных линий 2. Требования к маркировке кабельных линий	4	
Тема 4.2 Испытание кабелей после окончания монтажа	Содержание	4	
	1. Назначение испытаний кабелей 2. Испытание повышенным напряжением	4	
Тема 4.3 Документация для сдачи кабельной линии в эксплуатацию	Содержание	28	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Назначение документации при сдаче кабельной линии в эксплуатацию	4	
	2. Протоколы осмотра и проверки изоляции кабелей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие № 3 «Выполнение маркировки кабельной линии»	4	

	Практическое занятие № 4 «Проведение осмотра кабельной линии после монтажа»	4	
	Практическое занятие № 5 «Проведение испытания на целость жил кабеля мегаомметром»	4	
	Практическое занятие № 6 «Составление испытательных протоколов после проверки целости жил кабеля»	4	
	Практическое занятие № 7 «Составление протокола испытания кабелей после монтажа повышенным напряжением»	4	
	Практическое занятие № 8 «Составление протокола испытания кабелей на сопротивление изоляции»	4	
Тема 4.4 Меры безопасности при выполнении работ по кабельным сетям	Содержание	16	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1 Безопасность труда электромонтажников 2 Назначение инструктажей	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 9 «Выполнение операций проверки отсутствия напряжения на КЛ перед ремонтом»	2	
	Практическое занятие № 10 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля импульсным методом»	2	
	Практическое занятие № 11 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом колебательного разряда»	2	
	Практическое занятие № 12 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом петли»	2	
	Практическое занятие № 13 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля емкостным методом»	2	
	Практическое занятие № 14 «Выполнение операций по ремонту мест повреждения кабеля»	2	
Производственная практика Виды работ: 1. участие в приемо-сдаточных испытаниях; 2. оформление протоколов по завершению испытаний; 3. участие в выполнении работ по проверке и настройке устройств кабельных линий; 4. обход и осмотр технического состояния элементов кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных			ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03

сооружений); 5. контроль наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря;		
Самостоятельная работа обучающихся	38	
Экзамен по модулю	18	
Всего	236	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.
Лаборатория «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи».
Мастерские «Электромонтажная», «Слесарная»..

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040>
2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16364-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530881>
3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для спо / Н. К. Полуянович. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с.
4. Современные технические средства передачи электроэнергии : учебное пособие / Н. П. Бадалян, М. К. Багдасарян, Г. П. Колесник, Е. А. Чашин. — Ковров : КГТА имени В. А. Дегтярева, 2019. — 197 с.
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Книга 1: учебник / Сибикин Ю.Д. - М.: Академия, 2023. - 208 с. (Профессии среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-1223-2
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Книга 2: учебник / Сибикин Ю.Д. - М.: Академия, 2023. - 256 с. (Профессии среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-0054-1135-8
7. Эксплуатация оборудования подстанций и электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. Ставрополь :СтГАУ, 2020. — 173 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	Чтение рабочих и сборочных чертежей несложных деталей;	Тестирование, устный опрос; экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ
ПК.5.2 Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	Проведение проверки изоляции кабеля, концевых воронок; оказание первой помощи пострадавшему; соблюдение правил охраны труда при проведении работ.	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
ПК 5.3 Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи	Выполнение работ на кабеле с использованием эпоксидной смолы; изготовление металлических конструкций для крепления кабельных муфт и воронок.	
ПК 5.4 Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи	Выполнение работ на кабеле с использованием эпоксидной смолы; изготовление металлических конструкций для крепления кабельных муфт и воронок.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Определяет этапы решения задач, составляет план действия, определяет необходимые ресурсы, оценивает результаты и последствия своих действий	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-Определяет задачи поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска;	

	- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
--	---	--

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу ПМ.05 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» для специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Содержание программы обеспечивает реализацию основных требований федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалиста по данной специальности ПМ.05 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи». В рабочей программе четко очерчено содержание излагаемого материала, необходимого для овладения конкретными знаниями, для применения его в практической деятельности и изучения специальных учебных дисциплин.

Материал программы рационально структурирован, логически связан. В программе определено, что студент должен знать и уметь выполнять в результате освоения.

Программа включает рекомендательный список печатных, электронных, а также дополнительных источников.

Рабочая программа ПМ.05 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

РЕЦЕНЗЕНТ:



Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу ПМ.05 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» для специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Рабочая программа ПМ 05 разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Структура рабочей программы дает четкое представление о роли и месте изучения ПМ.05 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» при подготовке будущего специалиста.

В рабочей программе рационально распределено время на изучение программного материала.

Тематика практических занятий способствует закреплению теоретических навыков. Виды самостоятельной работы студентов, указанные в рабочей программе соответствуют тенденции развития творческой инициативы обучающихся. В программе определено, что студент должен знать и уметь выполнять в результате освоения.

Рабочая программа ПМ.05 «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение и может быть использована для подготовки специалистов.

РЕЦЕНЗЕНТ: 
ОАО РЖД ЭЧ
НАЧАЛЬНИК
РАЙОНА КОНТАКТНОЙ С
СТ. ТИХОРЕЦКАЯ

Слюсаренко Александр Николаевич - Начальник
ЭЧК-205 Кавказской дистанции электроснабжения