

Документ подписан прост
Информация о владельце:
ФИО: Хохлова Елена Васи
Должность: Первый проре
Дата подписания: 15.09.20
Уникальный программный
ffa7ebcbdf3ee64e19f72e2



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе

Е.В. Хохлова

06 июня 2025 г.



Примерная рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП СПО).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1.	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	
ОК 2.	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации,</p> <p>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>источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы 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>	
ОК 4.	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
ОК 5.	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 9.	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p>	

	<p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 5.1.	<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>
ПК 5.2.	<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>
ПК 5.3.	<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 конструкций и видов изоляции</p> <p>Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт</p> <p>Инструкция по охране труда при расчистке трассы</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>

ПК 5.4.	<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>	Ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ
---------	--	--	---

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	110	-
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	110	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	204	162

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 ¹¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. МДК.05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи	58		50	50	х	58		
	Раздел 2. МДК.05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	68		68	68	х	68		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6	-						
	Всего:	204	172	118	118	Х	Х	36	36

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи 58 ак. ч	
Раздел 1. Сведения о монтаже кабельных линий	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения	Содержание
	1. Основные понятия, относящиеся к кабельной линии.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 1.2. Конструкция силовых кабелей и кабельной арматуры.	Содержание
	1. Классификация кабелей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>

¹¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

Тема 1.3. Технология монтажа кабельной линии	Содержание
	1. Требования, предъявляемые при монтаже кабельных линий напряжением до 10 кВ
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1 «Выполнение операций разделке кабелей»
	Практическое занятие № 2 «Выполнение операций оконцевания жил кабеля»
	Практическое занятие № 3 «Выполнение операций опрессовки жил кабеля»
	Практическое занятие № 4 «Выполнение операций маркировки кабельной линии»
	Практическое занятие № 5 «Составление технологической карты монтажа кабельной линии подземным способом»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 1.4. Оборудование и приспособление для монтажа кабельных линий	Содержание
	1. Назначение, классификация, особенности конструкции оборудования для монтажа кабельных линий
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Раздел 2 Технология монтажа кабелей различными способами	
Тема 2.1 Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте	Содержание
	1. Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 2.2 Технология бестраншейной прокладки кабелей	Содержание
	1. Назначение бестраншейной прокладки кабелей
	2. Технология подготовки трасс для бестраншейной прокладки кабелей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 2.3 Технология прокладки кабелей в туннелях	Содержание
	1. Технология прокладки кабелей в туннелях
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 6 «Составление технологической карты для прокладки кабеля в траншеях»

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 2.4 Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях	Содержание
	1. Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях 2. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей на эстакадах и в галереях
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Формулировка ...
	2. Формулировка...
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 2.5 Технология прокладки кабелей по мостам	Содержание
	1. Технология прокладки кабелей по мостам 2. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей по мостам 3. Требования, предъявляемые к трассам для кабелей проложенных по мостам
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 7 «Выполнение фазировки жил кабеля»
	Практическое занятие № 8 «Проверка целостности жил кабеля»
	Практическое занятие № 9 «Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею»
	Практическое занятие № 10 «Измерение сопротивления изоляции кабеля»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи 68 ак.ч	
Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередачи	
Тема 3.1 Требования к контактному соединению	Содержание
	1. Классификация кабельных муфт, маркировка. Область применения соединительных кабельных муфт 2. Назначение заделок. Область применения концевых кабельных муфт и заделок
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1 «Монтаж концевой муфты 1ПКНТ-10»
	Практическое занятие №2 «Монтаж соединительной муфты 3СТП-10»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Раздел 4. Эксплуатация кабельных линий электропередачи	
Тема 4.1 Маркировка кабельных трасс	Содержание
	1. Назначение маркировки кабельных линий 2. Требования к маркировке кабельных линий
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 4.2 Испытание кабелей после окончания монтажа	Содержание
	1. Назначение испытаний кабелей 2. Испытание повышенным напряжением
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 4.3 Документация для сдачи кабельной линии в эксплуатацию	Содержание
	1. Назначение документации при сдаче кабельной линии в эксплуатацию 2. Протоколы осмотра и проверки изоляции кабелей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 3 «Выполнение маркировки кабельной линии №
	Практическое занятие № 4 «Проведение осмотра кабельной линии после монтажа»
	Практическое занятие № 5 «Проведение испытания на целость жил кабеля мегаомметром»
	Практическое занятие № 6 «Составление испытательных протоколов после проверки целости жил кабеля»
	Практическое занятие № 7 «Составление протокола испытания кабелей после монтажа повышенным напряжением»
	Практическое занятие № 8 «Составление протокола испытания кабелей на сопротивление изоляции»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 4.4 Меры безопасности при выполнении работ по кабельным сетям	Содержание
	1 Безопасность труда электромонтажников 2 Назначение инструктажей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 9 «Выполнение операций проверки отсутствия напряжения на КЛ перед ремонтом»
	Практическое занятие № 10 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля импульсным методом»
	Практическое занятие № 11 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом колебательного разряда»
	Практическое занятие № 12 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом петли»
	Практическое занятие № 13 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля емкостным методом»
	Практическое занятие № 14 «Выполнение операций по ремонту мест повреждения кабеля»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение операций оконцевания жил кабеля опрессовкой 2. Выполнение операций оконцевания жил кабеля с помощью наконечников с винтом 3. Выполнение операций соединения жил кабеля опрессовкой 4. Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля 	
Производственная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 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 сооружений); 5. контроль наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря; 	
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации –экзамен	
Всего 204 ак. ч	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Лаборатория «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Мастерские «Электромонтажная», «Слесарная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 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 освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹²
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	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное

¹² Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	пострадавшему; соблюдение правил охраны труда при проведении работ.	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.	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
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.	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет толерантность в рабочем коллективе; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	