

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта  
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ  
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

для специальности  
13.02.07 Электроснабжение

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией специальности  
13.02.07 Электроснабжение  
(по отраслям)

Председатель ЦК

 Л.В.Сизикова

«30» мая 2025 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 Е.В.

Собина

«30» мая 2025 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение

**Организация-разработчик:** Волгоградский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

**Разработчик:** Беляков Е.А., Ильичева В.В., преподаватели ВТЖТ – филиала РГУПС

## **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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<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	-
<b>Всего</b>	<b>236</b>	<b>144</b>

## 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	<b>60</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	х	<b>12</b>		
	МДК.05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	<b>86</b>	<b>40</b>	<b>86</b>	<b>60</b>	х	<b>26</b>		
	ПП 05.01 Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	-						
	<b>Всего:</b>	<b>236</b>	<b>144</b>	<b>146</b>	<b>108</b>	<b>X</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

### 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
<b>МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи</b>		<b>48</b>	
<b>Раздел 1. Сведения о монтаже кабельных линий</b>		<b>20</b>	ПК5.1- ПК 5.4
<b>Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание</b> 1. Основные понятия, относящиеся к кабельной линии.	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03
<b>Тема 1.2. Конструкция силовых кабелей и кабельной арматуры.</b>	<b>Содержание</b> 1. Классификация кабелей	<b>1</b>	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
<b>Тема 1.3. Технология монтажа кабельной линии</b>	<b>Содержание</b> 1. Требования, предъявляемые при монтаже кабельных линий напряжением до 10кВ  <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
		<b>2</b>	
		<b>14</b>	
	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»		
<b>Тема 1.4. Оборудование и приспособление для монтажа кабельных линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Назначение, классификация, особенности конструкции оборудования для монтажа кабельных линий	2	
<b>Раздел 2 Технология монтажа кабелей различными способами</b>		<b>28</b>	ПК5.1- ПК 5.4
<b>Тема 2.1 Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте	2	
<b>Тема 2.2 Технология бестраншейной прокладки кабелей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	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	
<b>Тема 2.3 Технология прокладки кабелей в туннелях</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Технология прокладки кабелей в туннелях	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 6 «Составление технологической карты для прокладки кабеля в траншеях»	4	
<b>Тема 2.4 Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	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	
<b>Тема 2.5 Технология прокладки</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
	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	
<b>МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи</b>		<b>60</b>	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
<b>Раздел 3. Ремонт кабельных линий электропередачи</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1 Требования к контактным соединениям</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Классификация кабельных муфт, маркировка. Область применения соединительных кабельных муфт	4	
	2. Назначение заделок. Область применения концевых кабельных муфт и заделок		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 1 «Монтаж концевой муфты 1ПКНТ-10»	2	
	Практическое занятие №2 «Монтаж соединительной муфты ЗСП-10»	2	
<b>Раздел 4. Эксплуатация кабельных линий электропередачи</b>		<b>52</b>	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
<b>Тема 4.1 Маркировка кабельных трасс</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Назначение маркировки кабельных линий 2. Требования к маркировке кабельных линий	4	
<b>Тема 4.2 Испытание кабелей после окончания монтажа</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Назначение испытаний кабелей 2. Испытание повышенным напряжением	4	
<b>Тема 4.3 Документация для сдачи кабельной линии в эксплуатацию</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
	1. Назначение документации при сдаче кабельной линии в эксплуатацию	4	
	2. Протоколы осмотра и проверки изоляции кабелей		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>24</b>	
	Практическое занятие № 3 «Выполнение маркировки кабельной линии»	4	

	Практическое занятие № 4 «Проведение осмотра кабельной линии после монтажа»	4	
	Практическое занятие № 5 «Проведение испытания на целост жил кабеля мегаомметром»	4	
	Практическое занятие № 6 «Составление испытательных протоколов после проверки целостности 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	
<b>Тема 4.4 Меры безопасности при выполнении работ по кабельным сетям</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК5.1- ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1 Безопасность труда электромонтажников 2 Назначение инструктажей	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	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	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 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;		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>38</b>	
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>18</b>	
<b>Всего</b>	<b>236</b>	

### 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	
--	---	--