

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  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ  
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

для специальности  
13.02.07 Электроснабжение

ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ


Цикловой комиссией специальности  
13.02.07 Электроснабжение

Председатель ЦК

 В.М.Жирнова

«30» мая 2025г.

Заместитель директора

 Е.В. Соби́на

«30» мая 2025г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Монтаж, наладка и ремонт воздушных 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.

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

**Разработчики:** Жирнова В.М. - преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 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.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ»**

## **1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.

### **1.1. 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>
ОК 01	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 02.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	
--------	--	---	--

	поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
--	---	---	--

ПК 4.1.	<p>Читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей</p>	<p>Правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями Приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях,</p>	<p>Выполнение земляных работ Подготовка оборудования и материалов к установке и использованию (вскрытие тары, удаление и нанесение транспортных смазок) Ремонт инструмента и приспособлений Изготовление несложных конструкций для обслуживания воздушных линий электропередачи (кронштейнов, крючков, скоб, шплинтов, заклепок) Восстановление надписей, знаков и плакатов на опорах Проверка элементов опор на загнивание Проведение верхового осмотра воздушных линий электропередачи Проверка состояния</p>
---------	---	---	---

		<p>находящихся под напряжением, под наведенным напряжением Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках Порядок и приемы оказания первой помощи на производстве Правила подготовки и производства работ на высоте</p>	<p>заземляющих устройств</p>
--	--	--	------------------------------

ПК 4.2.	<p>Выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей</p> <p>Выполнять мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического тока</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</p> <p>Применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости</p>	<p>Замена опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады</p> <p>Правила подготовки и производства земляных работ</p>	<p>Выполнение земляных работ</p> <p>Изготовление несложных конструкций для обслуживания воздушных линий электропередачи (кронштейнов, крючков, скоб, шплинтов, заклепок)</p> <p>Восстановление надписей, знаков и плакатов на опорах</p>
ПК 4.3.	<p>Соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ</p> <p>Зачищать контакты</p> <p>Выполнять мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического</p>	<p>Правила подготовки и производства работ на высоте</p> <p>Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением</p> <p>Приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях,</p>	<p>Механическая чистка проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту</p> <p>Окраска опор воздушных линий электропередачи без поднятия на высоту</p>

	тока Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ Применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости	находящихся под напряжением, под наведенным напряжением Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках Правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи	Чистка, смазка, регулировка, протяжка болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады Проверка элементов опор на загнивание
ПК 4.4.	Выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей Применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей Устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи Готовить и устанавливать ремонтные зажимы	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями Приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением Порядок и приемы оказания первой помощи на производстве Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями	Проверка элементов опор на загнивание



## 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	124	80
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	26	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	XX
Всего	<b>240</b>	<b>152</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
ПК4.1-ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,	МДК.04.01Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи	70	40	70	64	х	6		
	МДК.04.02Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи	80	40	80	60	х	20		
	ПП 04.01 Производственная практика	72	72						72
	Экзамен по модулю	18							
	<b>Всего:</b>	<b>240</b>	<b>152</b>	<b>150</b>	<b>124</b>	<b>Х</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

### 2.3. 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.04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи</b>		<b>64</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
<b>Раздел 1.Организация монтажных и наладочных работ воздушных линий электропередач</b>		64	
<b>Тема 1.1 Общие вопросы организации монтажных работ воздушных линий электропередач</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Этапы производства монтажных работ воздушных линий электропередачи	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 1 «Технологическая последовательность монтажа проводов с жестким креплением»	2	
	Практическое занятие 2 «Составление технологической карты на сборку деревянных опор»	2	
<b>Тема 1.2 Нормативная документация применяемая при организации монтажных работ воздушных линий электропередач</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	Нормативная документация применяемая при организации монтажных работ воздушных линий электропередач	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 3 «Работа с нормативной документацией»	2	
<b>Тема 1.3 Провода и защитные тросы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	1.Общие сведения. Конструкции проводов и тросов. 2. Уравнение состояния провода. Критические пролеты. Критическая температура. 3. Расчет сталеалюминевых проводов.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 4 «Составление технологической карты на заземление опоры ЛЭП»	2	
	Практическое занятие 5 «Механический расчет провода»	2	

<b>Тема 1.4</b> <b>Расчет тяжения</b> <b>провода при обрыве</b> <b>в одном из пролетов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	1.Зависимость тяжения провода от горизонтального перемещения одной из его точек подвеса.	2	
	2.Случай обрыва провода в любом пролете.		
<b>Тема 1.5</b> <b>Расстановка опор по</b> <b>профилю трассы</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	Практическое занятие 6 «Расчет тяжения провода при обрыве»	2	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1.Продольный профиль трассы.	4	
	2.Проверка опор на вырывание.		
	3.Порядк расчета монтажных стрел провеса.		
<b>Тема 1.6</b> <b>Расположение</b> <b>проводов и тросов на</b> <b>опорах. Нагрузки на</b> <b>опоры.</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	Практическое занятие 7 «Расчет монтажных стрел провеса»	4	
	Практическое занятие 8 «Расчет переходов»	2	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Расположение проводов и конструктивные схемы опор.	4	
	2 Расстояния между проводами.		
	3 Расположение грозозащитных тросов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 9 «Составление технологической карты на монтаж грозозащитного троса»		
	Практическое занятие 10 «Измерение габаритов между проводами ВЛ и объектами»	2	
<b>Тема 1. 7</b> <b>Фундаменты и</b> <b>расчет закрепления</b> <b>опор в грунте</b>	Практическое занятие 11 «Расчетные схемы опор»	2	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Общие сведения. Задачи и метод расчета.	4	
	2 Анкерные плиты для крепления оттяжек и их расчет.		
	3 Расчет закрепления в грунте свободностоящих одностоечных одноствольных опор.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1. 8</b>	Практическое занятие 12 «Расчет оснований сборных ЖБ фундаментов-подложников»	2	ПК4.1- ПК 4.4
	Практическое занятие 13 «Расчет фундаментов из свай»	4	
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	

<b>Организация и подготовка строительства ВЛ</b>	1 Техническое обслуживание и осмотры воздушных линий электропередач 2 Проверка состояния опор 3 Проверка состояния подвесок и арматуры	2	ОК 01, ОК 02,
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие 14«Проект производства строительства ВЛ»	2	
	Практическое занятие 15«Поточный метод строительства ВЛ»	2	
	Практическое занятие 16 «Комплексный метод строительства ВЛ»	2	
	Практическое занятие 17 «Изучение оборудования для монтажа проводов»	4	
<b>МДК 04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи</b>		<b>60</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
<b>Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий электропередач</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 2.1 Организация эксплуатации воздушных линий электропередач</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	1 Служба линий, её задачи и функции 2 Организация линейных ремонтных работ 3 Вспомогательное сооружение на ВЛ 4 Меры безопасности при эксплуатации ВЛ. Общие положения о техническом обслуживании ВЛ 5 Характерные неисправности на ВЛ. Проверка состояния проводов и грозозащитных тросов 6 Методика определения усилий в проводах и тросов при опускании их с опор	12	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическое занятие 1 «Составление порядка работ по подготовке рабочего места и на допуск на ВЛ 35-110 кВ в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие 2 «Составление порядка работ на проверку состояния провода с выемкой его из зажима в соответствии с технологической картой »	2	
	Практическое занятие 3 «Составление порядка работ на измерение расстояний от проводов ВЛ до земли в соответствии с технологической картой »	2	
	Практическое занятие №4 «Составление порядка работ на контроль состояния железобетонных опор, их элементов, железобетонных приставок в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №5 « Составление порядка работ на проверку электрической прочности подвесных фарфоровых изоляторов на деревянных опорах в соответствии с	2	

	технологической картой»		
	Практическое занятие №6 « Составление порядка работ на измерение сопротивления заземляющего устройства опоры ВЛ в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №7 «Составление порядка работ на расчистку трасс ВЛ 35-750 кВ от завалов леса, пней с помощью корчевателя-собираателя в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №8 « Составление порядка работ химическую очистку площадок опор от травянистой растительности с помощью ручной ранцевой аппаратуры в соответствии с технологической картой»	2	
<b>Тема 2.2 Современные методы диагностики технического состояния линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	1 Современные методы диагностики технического состояния линий электропередачи. Цели и задачи обследования.	6	
	2 Методы разрушающего контроля. Элементы, подвергающиеся обследованию разрушающими методами контроля. Состав работ по обследованию ВЛ.		
	3 Методика проведения обследования ВЛ разрушающими методами контроля		
	<b>Раздел 3. Ремонт воздушных линий электропередач</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 3.1 Ремонт воздушных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1 Плановый (капитальный) ремонт ВЛ. Общие положения.Методика расчета сопротивления заземляющего устройства	2	
	2 Ремонт изолирующих подвесок, арматуры, чистка (обмыв) изоляции. Ремонт средств защиты ВЛ от грозových перенапряжений		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>24</b>	
	Практическое занятие №9 «Составление порядка работ на обварку и восстановление уголков на металлических опорах ВЛ 35-110кВ в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №10 «Составление порядка работ на замену траверс деревянных П-образных опор ВЛ 35-110 кВ с применением головных роликов в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №11 «Составление порядка работ на замену стоек П-образных деревянных опор ВЛ 35-110 кВ с помощью телескопической вышки в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №12 «Составление порядка работ на замену стоек П-образных	2	

	деревянных опор ВЛ 35-110 кВ с помощью вспомогательной стойки в соответствии с технологической картой»		
	Практическое занятие №13 «Составление порядка работ на замену деревянных пасынков железобетонными на П-образных деревянных опорах ВЛ 35-110 кВ с применением телескопической вышки и вспомогательной стойки в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №14 «Составление порядка работ на замену раскосов на АП-образных деревянных опорах ВЛ 35-110 кВ в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №15 «Составление порядка работ на ремонт провода в пролете с опусканием его на землю в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №16 «Составление порядка работ на замену гирлянды изоляторов поддерживающей изолированной подвески без опускания ее на землю в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №17 «Составление порядка работ на замену изоляторов в натяжной изолированной подвеске без опускания ее на землю в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №18 «Составление порядка работ на замену гасителей вибрации на проводах с телескопической вышки со снятием напряжения на ВЛ в соответствии с технологической картой»	2	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
	Практическое занятие №19 «Составление порядка работ на замену трубчатых разрядников на опорах ВЛ в соответствии с технологической картой»	2	
	Практическое занятие №20 «Составление порядка работ на обновление номеров, плакатов, постоянных обозначений на опорах ВЛ в соответствии с технологической картой»	2	
<b>Производственная практика Виды работ:</b> 1. Ознакомление с документацией 2.Выполнение подготовительных работ перед сооружением ВЛ 3.Выполнение строительно – монтажных работ 4.Соблюдение техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ 5. Проведение контроля качества выполненных работ 6. Участие в сдаче ВЛ в эксплуатацию		<b>72</b>	ПК4.1- ПК 4.4 ОК 01, ОК 02,
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>26</b>	

Экзамен по модулю  
Всего

18  
240

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Электромонтажная учебная мастерская;

Лаборатория технического обслуживания оборудования электрических подстанций и сетей, технического обслуживания и ремонта устройств релейной защиты автоматики, электрооборудования системы тягового электроснабжения.

Лаборатория электроснабжения, технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети;

Лаборатория электрооборудования системы тягового электроснабжения.

#### **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.

МДК.04.01 Монтаж и наладка воздушных линий электропередачи

##### Основная:

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <https://urait.ru/bcode/561766>

2. Воробьев, В. А. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 123 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19531-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <https://urait.ru/bcode/561766>

3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 173 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <https://urait.ru/bcode/561766>

4. Электромонтер тяговой подстанции: учеб. пособие для студентов / Е. А. Беляков. — Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. — 109 с.

##### Дополнительная:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <https://urait.ru/bcode/561766>

2. Абрамова, А. Э. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей:



методическое пособие / А. Э. Абрамова. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2021. — 40 с. УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1239/288689>

#### МДК.04.02 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи

##### Основная:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542061>

2. Воробьев, В. А. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 123 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542061>

3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 173 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542061>

##### Дополнительная:

Дунец, В.А. МДК 02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения: методическое пособие / В. А. Дунец. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 96 с. — Текст: электронный // МЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1239/251404/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	Чтение рабочих и сборочных чертежей несложных деталей;	Тестирование, устный опрос; экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ

ПК.4.2 Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	Изготовление несложных конструкций для обслуживания воздушных линий электропередачи; Применение ручного и механизированного инструмента при ремонте металлических деталей; Соблюдение требований охраны и безопасности труда при проведении работ.	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
ПК 4.3 Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	Проведение чистки, смазки, регулировки, протяжки болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады	Тестирование; защита практических работ; реферат; экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике; квалификационный экзамен
ПК 4.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	Проведение ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи; Выполнение замены опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады	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	-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	