

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котенкова Светлана Владимировна
Должность: Директор
Дата подписания: 20.06.2025 14:33:56
Уникальный программный ключ:
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

**Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Калужский филиал ПГУПС


УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
А.В. Полевой
«05» 06 2025 г.

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

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Рассмотрено на заседании ЦК
протокол № 10 от «05» августа 2025 г.
Председатель _____ /Шурахаев В.А./

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 16 апреля 2024 г. № 255.

Разработчик программы:

Заведующий отделением специальности: 13.02.07 Электроснабжение Тасенкова Ю.В.

Рецензенты:

Преподаватель Калужского филиала ПГУПС _____ В.А. Шурахаев

А.А. Гусаков – зам. начальника Внуковской дистанции электроснабжения Московской дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»



СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	6
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	7
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	9
3. Условия реализации профессионального модуля	12
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	12
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	12
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 4 Монтаж, наладка и ремонт воздушных 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 ОП СПО - ППССЗ).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> – 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) 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, 	–

	<ul style="list-style-type: none"> – поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности 	–
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста 	–
ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.07 Электроснабжение – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона – правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	–
ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности 	–

	(текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы		
ПК 4.1.	- разрабатывать электрические чертежи и схемы воздушных линий электропередачи; - вносить изменения в схемы при замене оборудования воздушных линий электропередачи	- устройство оборудования воздушных линий электропередачи; условные графические обозначения элементов электрических схем; - логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок	- составления и чтения чертежей и схем воздушных линий электропередачи; - модернизации воздушных линий электропередачи
ПК 4.2.	- выполнять монтажные работы при сооружении воздушных линий электропередачи	- устройство оборудования воздушных линий электропередачи; - технологии производства строительно-монтажных работ по сооружению воздушных линий электропередачи	- организации строительных и монтажных работ по сооружению воздушных линий электропередачи
ПК 4.3.	- контролировать состояние воздушных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию	- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию	- эксплуатации воздушных линий электропередачи
ПК 4.4.	- выполнять осмотр и ремонт воздушных линий электропередачи	- виды и технологии работ по обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	- технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
70	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части междисциплинарного курса МДК.04.01. В рамках профессионального модуля осваиваются профессиональные компетенции ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	196	68
в том числе:		
Теоретическое обучение	128	-
Практические занятия	68	-
Курсовая работа (проект)	–	–
Самостоятельная работа	4	–
Консультации	2	
Практика, в т.ч.:		
учебная	36	36
производственная	110	110
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 04.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>УП 04.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 04 в форме экзамена</i>	6	-
Всего	354	214

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)	Консультация		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.	Раздел 1. Производство работ по монтажу, наладке и ремонту воздушных линий электропередачи	202	68	196	196	-	2		4	-	-	-
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.	Учебная практика	36	36	-					-	-	36	-
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.	Производственная практика	110	108	-		-	2		-	-	-	108
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.	Промежуточная аттестация	6	-	-					-	6	-	-
	Всего:	354	212		196	-	4	4	6	36	108	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Производство работ по монтажу, наладке и ремонту воздушных линий электропередачи		202/68	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.
МДК.04.01 Производство работ по монтажу, наладке и ремонту воздушных линий электропередачи		202/68	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.
Тема 1.1. Монтаж воздушных линий электропередачи	Содержание	80/24	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ.	4/-		
Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ.	4/-		
Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию.	6/-		
Подготовительные работы. Воздушные линии с голыми проводами.	6/-		
Сборка и установка опор. Монтаж проводов и молниезащитных тросов.	6/-		
Монтаж нелинейных ограничителей перенапряжений и заземляющих устройств.	6/-		
Воздушные линии с проводами СИП. Арматура СИП. Установка опор	6/-		
Монтаж крепежных устройств. Размотка СИП.	6/-		
Обустройство ответвлений от магистрали.	6/0		
Приемка воздушной линии в эксплуатацию.	6/-		
В том числе практических занятий	24/24		
1. Расчёт удельных механических нагрузок от атмосферных воздействий на фазные провода и грозозащитные тросы с учетом высот их крепления на промежуточной опоре.	4/4		

	2. Расчёт однородных (монометаллических) проводов.	4/4	
	3. Тяжение по проводам и грозозащитным тросам при их разрывах.	4/4	
	4. Схемы замещения воздушных линий электропередачи. Математические модели линии.	4/4	
	5. Схемы замещения ВЛ для Расчётов симметричных режимов.	4/4	
	6. Схемы замещения ВЛ для Расчётов несимметричных режимов.	4/4	
Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи	Содержание	100/40	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.3.; ПК 4.4.
	Воздушные линии электропередачи. Опоры воздушных линий электропередачи.	6/-	
	Провода и грозозащитные тросы ВЛ. Сведения о линейной арматуре и изоляции проводов.	6/-	
	Выбор изоляторов поддерживающих гирлянд. Выбор изоляторов натяжных гирлянд.	6/-	
	Стрела провеса и напряжение в материале провода. Условия максимального напряжения в проводе и максимальной стрелы провеса.	6/-	
	Эксплуатация воздушных линий электропередачи. Осмотр воздушных линий.	6/-	
	Профилактические измерения и испытания. Определение места повреждения.	6/-	
	Борьба с гололедом. Ремонт воздушных линий.	6/-	
	Диагностирование и мониторинг ВЛ. Контроль качества заземления опор ВЛ.	6/-	
	Магнитометрический контроль состояния металлических конструкций опор, телеметрический контроль параметров проводов ЛЭП.	6/-	
	Мониторинг погодных условий вдоль линий. Коронный разряд на проводах, влияние гармоник.	6/-	
	В том числе практических занятий	40/40	
	7. Определение физико-механических характеристик провода и троса	4/4	
	8. Характеристики и конструкция провода.	4/4	
9. Характеристики и конструкция троса.	4/4		
10. Выбор унифицированной опоры.	4/4		
11. Расчёт удельных нагрузок на провода и тросы. Ветровые и гололедные нагрузки. Удельные нагрузки на провода и тросы.	4/4		
12. Расчёт на механическую прочность проводов и тросов. Определение исходного режима.	4/4		
13. Расчёт провода на механическую прочность.	4/4		

	14. Расчёт грозозащитного троса на механическую прочность.	4/4	
	15. Выбор изоляторов.	4/4	
	16. Выбор линейной арматуры.	4/4	
Тема 1.3. Требования охраны труда для электромонтёра по ремонту воздушных линий электропередачи	Содержание	16/4	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.4.
	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте воздушных линий электропередачи.	6/0	
	Типовая инструкция по охране труда для электромонтёра по ремонту воздушных линий электропередачи.	6/0	
	В том числе практических занятий	4/4	
	17. Оформление документации по охране труда и электробезопасности.	4/-	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов, докладов, презентаций, участие в научно-практических конференциях		4/-	
Консультация		2/-	
Промежуточная аттестация по МДК.04.01 в форме дифференцированного зачета		-	
Учебная практика		36/36	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.
Виды работ: 1. Использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте 2. Выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи 3. Эксплуатация воздушных линий электропередачи		36/36	
Промежуточная аттестация по УП.04.01 в форме дифференцированного зачета		-	
Производственная практика		110/108	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.
Виды работ: 1. Монтаж и демонтаж линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ, средств изоляции и грозозащиты 2. Установки и замены изоляторов, арматуры, нелинейных ограничителей перенапряжений на воздушных линиях электропередачи 3. Ремонт линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ, средств изоляции и грозозащиты 4. Ремонт опор воздушных линий электропередачи 5. Ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи		108/108	
Консультация		2/-	
Промежуточная аттестация по ПП.04.01 в форме дифференцированного зачета		-	
Промежуточная аттестация по ПМ.04 в форме экзамена		6/-	
Всего		354/212	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории электроснабжения, оснащенные в соответствии с положением 7 ОПОП.

Мастерские: слесарная, электросварочная, электромонтажная и полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, оснащенные в соответствии с приложением 7 ОПОП.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 7 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ерохин, Е.А. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий : учебник / Е. А. Ерохин. — Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. — 220 с. — 978-5-89035-523-2 . — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/226101/> (дата обращения 03.07.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Ерохин, Е.А. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание контактной сети и воздушных линий : учебник / Е. А. Ерохин. — Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. — 406 с. — 978-5-89035-426-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/225972/> (дата обращения 03.07.2024). — Режим доступа: по подписке.

3. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с. — ISBN 978-5-906938-10-7. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/39320/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 567 с. — ISBN 978-5-89035-976-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/39323/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 1. — 278 с. — ISBN 978-5-906938-93-0. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/225481/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. Ч. 2. — 138 с. — ISBN 978-5-906938-72-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL:

<http://umczdt.ru/books/1194/18739/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Южаков Б.Г., Технология и организация обслуживания и ремонта устройств электроснабжения: учеб. для техникумов и колледжей жел-дор. трансп. / Б.Г. Южаков. - М. : Маршрут, 2004. – 275 с. — ISBN 5-89035-131-1. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/226091/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Кузнецов К.Б. Основы электробезопасности в электроустановках: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 495 с. — ISBN 978-5-89035-966-7. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/39321/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения : учеб. пособие / Е.Г. Леоненко . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 224 с. — ISBN 978-5-89035-996-4. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/2472/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Учебное пособие «Основы технического обслуживания и ремонта линий электропередачи» (авторы: Евгений Привалов, Алексей Ефанов, Виктор Ярош, Сергей Ястребов, Михаил Афанасьев). Издательство: «Директ-Медиа» (Москва). Год: 2023.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>1-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение способов решения стандартных типовых задач; – анализ действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности; – перенос способов решения типовых задач на практико-ориентированные задания; – использование изученного материала в новых ситуациях; – лабораторные наблюдения и эксперименты с использованием лабораторного оборудования; – обработка данных лабораторного эксперимента. <p>2-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор способа действия из известных на основе опыта и знания алгоритмов решения различных типов практических задач; – планирование решения практических задач; – коррекция деятельности при изменении ее условий. <p>3-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделирование процессов; – выбор способов решения задач с элементами проектирования на основе опыта и знаний технологического или методического характера; – планирование решения задач, коррекция деятельности с учетом промежуточных результатов; – выбор или моделирование способов решения проблем с учетом: условий деятельности, возможного развития ситуации; последствий принимаемых решений; – принятие решений в условиях неполноты информации, при наличии альтернативных сценариев; – приоритизация; – планирование решения задач, коррекция плана при изменении условий деятельности и с учетом достигнутых результатов. 	<p>Формы контроля:</p> <p>текущая аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устные сообщения; – проверка результатов и хода выполнения практических занятий; – тестирование; – защита рефератов. <p>промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дифференцированный зачет; – экзамен. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретация результатов выполнения практических заданий; – оценка решения ситуационных задач;
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>1-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поиск, подбор, изучение материала в информационных ресурсах разного характера (печатными и электронными изданиями, интернет-сайтами, базами данных); – первичная обработка имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному). <p>2-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устное/письменное изложение информации; – иллюстрирование/визуализация изученного материала в различных формах с использованием цифровых инструментов и сервисов; – тематическое обсуждение, комментирование. <p>3-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка вопросов к тексту; – учебно-исследовательская работа, представление 	<ul style="list-style-type: none"> – наблюдение за аудиторной работой.

	<p>результатов исследования в форме текстов, оформление выводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в студенческих научно-практических конференциях; – публикация статей в научных журналах, сборниках материалов конференций. 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливает позитивный стиль общения, выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией, принимает критику, ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами. <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участвует в дискуссии на лично и профессионально-значимые темы; – соблюдает официальный стиль оформления документов, составляет отчеты в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями. <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внесение вклада в общее дело; – демонстрирует способность и готовность к сотрудничеству; – общается по телефону в соответствии с этическими нормами, выполняет письменные и устные рекомендации руководства, способен к эмпатии, организует коллективное обсуждение рабочей ситуации, участвует в дискуссии на лично профессионально значимые темы; – демонстрирует навыки использования технологий активного и эффективного взаимодействия при собеседовании с экспертами, проявляет терпимость к другим мнениям и позициям. 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – простая устная коммуникация в рабочей ситуации и при личном общении; – способность передавать информацию, обсуждать известные темы; – понимание партнера по общению; – соблюдение норм литературного русского языка; – использование правил русского речевого этикета в социально-культурной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации. <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – деловая коммуникация на государственном языке РФ, в том числе с использованием Интернет- сервисов; – устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению; – соблюдение норм литературного русского языка Поиск и анализ информации в тексте. <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет-сервисов; – устное и письменное представление информации, в соответствии с нормами современного русского языка, обсуждение совместной деятельности; – подготовка документов установленного образца; – ведение дискуссии; – соблюдение норм литературного русского языка; – понимание партнера по общению; – распознавание эмоций собеседника; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – построение своей деятельности с учетом задач и действий других членов команды; – выстраивание деловых отношений с руководством и членами группы; – резюмирование итогов разговора, установление устных договорённостей; – понимание своих и чужих эмоций; – конструктивное поведение в конфликтной ситуации. 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использует изученный материал в новых ситуациях; – осознает глобальный характер экологических проблем; – оценивает действия субъекта деятельности с точки зрения последствий для окружающей среды; – выполняет необходимые действия при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, предлагает действия на основе кейса, описывающего ситуации. <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перенос способов решения типовых задач на деятельность в окружающей среде; – прогнозирование последствия загрязнения компонентов окружающей среды; – минимизация образования отходов в повседневной деятельности; – применение правил пожарной безопасности на практике для предупреждения пожаров; – демонстрирует действия оперативного дежурного при пожаре; – владеет приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях. <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно моделирует процессы в окружающей среде на основе изученного материала; – применяет методы устранения потерь в производственных процессах; – применяет инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес- процессов организации /производства, дает оценку корректности хранения экологически опасных веществ по результатам самостоятельно проведенного наблюдения; – выбирает и обосновывает способы решения задач, прогнозирует последствия своих действий на основе имеющихся данных и предотвращает их; – применяет регламенты электробезопасности, пожарной безопасности, санитарно-технических требований и пр; – владеет приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях. 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует владение основными видами речевой и фонетической деятельности, простую устную коммуникацию в типовой рабочей ситуации; способность передавать информацию; понимание партнера по общению. <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет- сервисов; – устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению; – осуществляет поиск и анализ информации в тексте. <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> – устное и письменное представление информации с учетом контекста общения с использованием иноязычных словарей и справочников, в том числе информационно- справочных систем в электронной форме; – поиск и анализ информации в тексте – ведение диалога по профессиональной документации; – понимание участников общения. 	
ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать электрические чертежи и схемы воздушных линий электропередачи; - вносить изменения в схемы при замене оборудования воздушных линий электропередачи. <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство оборудования воздушных линий электропередачи; - условные графические обозначения элементов электрических схем; - логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок. <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления и чтения чертежей и схем воздушных линий электропередачи; - модернизации воздушных линий электропередачи. 	
ПК 4.2. Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять монтажные работы при сооружении воздушных линий электропередачи. <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство оборудования воздушных линий электропередачи; - технологию производства строительно-монтажных работ по сооружению воздушных линий электропередачи. <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации строительных и монтажных работ по сооружению воздушных линий электропередачи. 	
ПК 4.3. Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать состояние воздушных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию. <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию. <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатации воздушных линий электропередачи. 	
ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять осмотр и ремонт воздушных линий электропередачи. <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и технологии работ по обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи. <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи. 	

Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи
для специальности: 13.02.07 *Электроснабжение*.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи» представляет собой методически обоснованный документ, соответствующий требованиям ФГОС и актуальным профессиональным стандартам в области электроэнергетики. Программа направлена на формирование у обучающихся практических навыков и теоретических знаний, необходимых для выполнения монтажных, наладочных и ремонтных работ на воздушных линиях электропередачи (ВЛ).

Структура программы логична и включает в себя как теоретическое обучение, так и практические занятия, что позволяет студентам последовательно осваивать материал. В содержании программы отражены ключевые аспекты профессии, включая изучение конструктивных особенностей ВЛ, применяемых материалов и оборудования, технологии монтажа проводов и тросов, установки опор, а также методы диагностики и ремонта линий. Особое внимание уделено вопросам охраны труда и соблюдению правил безопасности при работе на высоте и в условиях повышенной опасности поражения электрическим током.

Методическое обеспечение программы включает современные образовательные технологии, такие как симуляционные тренажеры, разбор реальных производственных ситуаций и выполнение практических заданий на учебных полигонах. Это способствует формированию у студентов профессиональных компетенций, необходимых для работы в энергетических компаниях.

В целом рабочая программа по ПМ.04 является качественной и отвечает требованиям подготовки квалифицированных специалистов. При условии периодической актуализации с учетом новых технологий и изменений в нормативной базе она может успешно использоваться в образовательном процессе учреждений СПО. Программа заслуживает положительной оценки и может быть рекомендована к применению с учетом внесения незначительных доработок.

Рецензент: преподаватель Калужского филиала ПГУПС – Шурахаев В.А.



Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля **ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи**

для специальности: 13.02.07 Электроснабжение.

Представленная на рецензирование рабочая программа по профессиональному модулю ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение и одобрена предметной цикловой комиссией.

Рабочая программа разработана на высоком уровне и соответствует современным требованиям подготовки специалистов в области электроэнергетики. Теоретический материал изложен логично и сопровождается практическими заданиями, что позволяет студентам не только освоить ключевые понятия, но и сформировать необходимые профессиональные навыки. В программе детально рассматриваются технологии монтажа, наладки и ремонта воздушных линий электропередачи (ВЛ), включая требования к материалам, оборудованию и методам работы.

Особое внимание уделено вопросам безопасности при выполнении работ на ВЛ, изучению нормативной документации (ПУЭ, ПТЭЭП) и современным методам диагностики линий электропередачи. Программа также охватывает организацию ремонтных работ, методы контроля качества монтажа и устранения повреждений в условиях эксплуатации. Практическая составляющая модуля способствует закреплению навыков работы с инструментами и приспособлениями, применяемыми при обслуживании ВЛ.

Таким образом, программа обеспечивает комплексную подготовку специалистов, сочетая теоретические знания с практическими умениями, необходимыми для профессиональной деятельности в сфере эксплуатации и ремонта воздушных линий электропередачи. Материал изложен доступно, структура программы продумана, что делает её эффективным инструментом обучения.

В программе, с целью более углубленного изучения модуля многие вопросы отданы студентам для самостоятельной проработки с последующим контролем уровня их освоения.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи для дневной формы обучения может использоваться в учебном процессе, а также для заочной формы обучения и повышения курсов квалификации.

Рецензент: зам. начальника Внуковской дистанции электроснабжения Московской дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»

Гусаков А.А.



ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Рабочая программа по ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи для специальности 13.02.07 Электроснабжение актуализирована на 2025/2026 учебный год.

Обновлен список дополнительной литературы. Добавлено Учебное пособие «Основы технического обслуживания и ремонта линий электропередачи» (авторы: Евгений Привалов, Алексей Ефанов, Виктор Ярош, Сергей Ястребов, Михаил Афанасьев). Издательство: «Директ-Медиа» (Москва). Год: 2023.

Дополнения и изменения в РП обсуждены на заседании ЦК.

«05» июня 2025 г. (протокол № 10).

Председатель ЦК _____ / В.А. Шурахаев /