

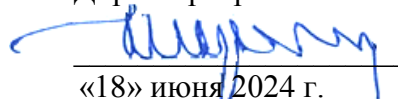
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС

 О.М. Епархин  
«18» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ  
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**


для специальности

**13.02.07 Электроснабжение**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ярославль  
2024

Рассмотрено на заседании ЦК  
Автоматики, телемеханики и электроснабжения  
протокол № 10 от «30» мая 2024 г.  
Председатель  /Маслов А.А./

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных 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: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
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>	8
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>8</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>	10
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>13</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	13
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	13
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>15</b>

# 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 ВД 5 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 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	–
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> <li>– современные средства и устройства информатизации,</li> </ul>	–

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

	(текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы		
ПК 5.1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения</li> <li>2. читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы</li> <li>3. понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи</li> <li>2. схемы участков кабельной сети</li> <li>3. условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи</li> <li>4. технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи</li> <li>5. технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте</li> </ol>
ПК 5.2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции</li> <li>2. выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол</li> <li>3. выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций</li> <li>4. производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена</li> <li>2. марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена</li> <li>3. назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений</li> <li>4. назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт</li> <li>5. назначение монтажных приспособлений и конструкций</li> <li>6. приемы работ и последовательность операций при монтаже маслонаполненных кабелей</li> <li>7. приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций</li> <li>8. общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции</li> <li>9. порядок монтажа муфт для силовых кабелей</li> <li>10. дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры</li> <li>11. технология прогрева кабеля в зимнее время</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях</li> <li>2. оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами</li> <li>3. монтажа концевых и соединительных муфт</li> </ol>

ПК 5.3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)</li> <li>2. контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию</li> <li>3. выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций</li> <li>4. заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки</li> <li>5. изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок</li> <li>6. проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля</li> <li>7. применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. эксплуатационно-технические основы линий электропередачи</li> <li>2. виды и технологии работ по наладке кабельных линий электропередачи</li> <li>3. фазировка кабелей</li> <li>4. общие сведения о работах, выполняемых под напряжением</li> <li>5. правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей</li> <li>6. правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей</li> <li>7. требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры</li> <li>2. эксплуатации кабельных линий электропередачи</li> </ol>
ПК 5.4.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)</li> <li>2. применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения</li> <li>2. виды и технологии работ по ремонту кабельных линий электропередачи</li> <li>3. приемы работ и последовательность операций при ремонте маслонаполненных кабелей</li> <li>4. приемы работ и последовательность операций при ремонте силовых кабелей различных конструкций</li> <li>5. правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей</li> <li>6. правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей</li> <li>7. требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях</li> <li>2. ремонта концевых и соединительных муфт</li> </ol>

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
46	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.05.01. В рамках профессионального модуля осваиваются профессиональные компетенции ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4.

## 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	140	52
Курсовая работа (проект)	–	–
Самостоятельная работа	6	–
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>УП 05.01 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>ПМ 05 в форме экзамена</i>	6	–
Всего	<b>188</b>	<b>88</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	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.	Раздел 1. Производство работе по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи	<b>146</b>	52	<b>140</b>	140	–	<b>6</b>	-		
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>					-	<b>36</b>	
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.	Промежуточная аттестация	<b>6</b>						6		
	<b>Всего:</b>	<b>188</b>	<b>88</b>		<b>140</b>	–	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	–

### 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
<b>Раздел 1. Производство работе по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи</b>		<b>146/52</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.
<b>МДК.05.01 Производство работе по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи</b>		<b>146/52</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.
<b>Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>64/24</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.
	Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ.	4/0	
	Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ.	4/0	
	Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию.	4/0	
	Подготовительные работы. Прокладка кабелей в траншее. Подготовка траншеи к прокладке кабеля.	4/0	
	Расположение кабелей в траншее. Пересечения и сближения.	4/0	
	Прокладка кабелей в трубах. Прокладка кабелей в каналах.	4/0	
	Прокладка кабелей в блоках. Прокладка кабелей в туннелях и коллекторах.	4/0	
	Прокладка кабелей на лотках. Прокладка кабелей на эстакадах и в галереях.	4/0	
	Прокладка кабелей на тросах. Бестраншейная прокладка кабеля в земле.	4/0	
	Заземление кабелей и кабельных конструкций. Маркировка кабельных линий	4/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>24/24</b>	
	1. Кабельные линии электропередачи. Схемы замещения кабельных	4/4	

	линий и их параметры.		
	2. Схемы замещения кабельных линий для расчета симметричных режимов.		
	3. Параметры нулевой последовательности кабельных линий.	4/4	
	4. Методики определения целости жил и фазировки кабельных линий. Оборудование для выполнения фазировки кабельных линий.	4/4	
	5. Методики определения целости жил, характера и места повреждения кабельных линий.	4/4	
	6. Приборы и оборудование для определения зоны повреждения кабеля.	4/4	
<b>Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>64/24</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.3.; ПК 5.4.
	Эксплуатация кабельных линий. Осмотр. Допустимые нагрузки при эксплуатации.	4/0	
	Профилактические измерения и испытания	4/0	
	Определение мест повреждения.	4/0	
	Ремонт кабельных линий. Общие указания по ремонту.	4/0	
	Ремонт защитных покровов.	4/0	
	Ремонт металлических оболочек.	4/0	
	Восстановление бумажной изоляции.	4/0	
	Ремонт токопроводящих жил. Ремонт соединительных муфт.	4/0	
	Ремонт концевых муфт наружной установки. Ремонт концевых заделок.	4/0	
	Условия перспективного развития. Ограничения по применению оборудования, технологий и материалов при строительстве и реконструкции кабельных линий.	4/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>24/24</b>	
	7. Конструктивные параметры, классификация и обозначение силовых кабелей	4/4	
	8. Кабельная арматура, прокладка и маркировка кабелей	4/4	
9. Экспериментальное исследование сопротивления и диэлектрических потерь изоляции силовых кабелей	4/4		
10. Выбор и проверка силовых кабелей на соответствие их номинальных параметров расчетным в нормальном режиме и при коротких замыканиях	4/4		
11. Увеличения пропускной способности электропередач и снижение потерь активной мощности	4/4		
12. Компенсация реактивной мощности электрической системы	4/4		

<b>Тема 1.3. Требования охраны труда для электромонтёра по ремонту кабельных линий электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.4.
	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте кабельных линий электропередачи.	4/0	
	Типовая инструкция по охране труда для электромонтёра по ремонту кабельных линий электропередачи.	4/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/4</b>	
	13. Оформление документации по охране труда и электробезопасности.	4/4	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка рефератов, докладов, презентаций, участие в научно-практических конференциях		<b>6/0</b>	
<b>Промежуточная аттестация по МДК. 05.01 в форме дифференцированного зачета</b>		<b>-</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>36/36</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.
<b>Виды работ:</b> 1. использование монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте 2. монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях 3. оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами 4. монтаж концевых и соединительных муфт 5. наладка кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры 6. эксплуатации кабельных линий электропередачи 7. ремонт кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях 8. ремонт концевых и соединительных муфт			
<b>Промежуточная аттестация по УП.05.01 в форме дифференцированного зачета</b>		<b>-</b>	
<b>Промежуточная аттестация по ПМ.05 в форме экзамена</b>		<b>6</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.
<b>Всего</b>		<b>188/88</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории электротехнических материалов, электроснабжения (зона под вид работ: Ремонт и обслуживание устройств электроснабжения), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П;

Мастерские слесарная, электромонтажная и полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П;

Базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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.

2. Пашкевич М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.— 108 с. — ISBN 978-5-89035-972-8. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1196/39299/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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.

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.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

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. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 N 250 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 N 69324) — Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система — URL: <https://base.garant.ru/405042985/> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: свободный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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



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

	<p>использованием Интернет- сервисов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению;</li> <li>– осуществляет поиск и анализ информации в тексте.</li> </ul> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устное и письменное представление информации с учетом контекста общения с использованием иноязычных словарей и справочников, в том числе информационно- справочных систем в электронной форме;</li> <li>– поиск и анализ информации в тексте</li> <li>– ведение диалога по профессиональной документации;</li> <li>– понимание участников общения.</li> </ul>	
<p>ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения;</li> <li>– читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> <li>– понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи;</li> <li>– схемы участков кабельной сети;</li> <li>– условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи;</li> <li>– технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи;</li> <li>– технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи.</li> </ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте.</li> </ul>	
<p>ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции;</li> <li>– выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол;</li> <li>– выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций;</li> <li>– производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена).</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена;</li> <li>– марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена;</li> <li>– назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений;</li> <li>– назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение монтажных приспособлений и конструкций;</li> <li>– приемы работ и последовательность операций при монтаже маслonaполненных кабелей;</li> <li>– приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций;</li> <li>– общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции;</li> <li>– порядок монтажа муфт для силовых кабелей;</li> <li>– дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры;</li> <li>– технология прогрева кабеля в зимнее время.</li> </ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях;</li> <li>– оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами;</li> <li>– монтажа концевых и соединительных муфт.</li> </ul>	
<p>ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);</li> <li>– контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию;</li> <li>– выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций;</li> <li>– заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки;</li> <li>– изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок;</li> <li>– проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля;</li> <li>– применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями.</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатационно-технические основы линий электропередачи;</li> <li>– виды и технологии работ по наладке кабельных линий электропередачи;</li> <li>– фазировка кабелей;</li> <li>– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;</li> <li>– правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;</li> <li>– требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями.</li> </ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры;</li> <li>– эксплуатации кабельных линий электропередачи.</li> </ul>	

<p>ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);</li> <li>– применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями.</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения;</li> <li>– виды и технологии работ по ремонту кабельных линий электропередачи;</li> <li>– приемы работ и последовательность операций при ремонте маслонаполненных кабелей;</li> <li>– приемы работ и последовательность операций при ремонте силовых кабелей различных конструкций;</li> <li>– правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;</li> <li>– правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;</li> <li>– требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями.</li> </ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях;</li> <li>– ремонта концевых и соединительных муфт.</li> </ul>	
--	---	--