

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЛФ ПНИПУ

 В.А. Кочнев

«28» 02 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 198 часов

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение

Лысьва, 2025

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации «16» апреля 2024г. № 255 по специальности 13.02.07 *Электроснабжение*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 13.02.07 *Электроснабжение*, утвержденного «28» 02 2025 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 13.02.07 *Электроснабжение*, утвержденной «28» 02 2025 г.

С учетом:

– Проекта примерной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 *Электроснабжение*, размещенного в реестре ФГБОУ ДПО ИРПО 2024 г.

Разработчики:
Преподаватель

преподаватель

М.В. Листопадова

В.А. Комаренко

Рецензент:
канд. тех. наук

М.Е. Жалко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Электротехнических дисциплин (ПЦК ЭД)* «28» 02 2025 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ЭД

М.В. Листопадова

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМО ЛФ ПНИПУ

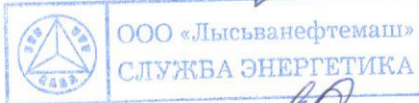
Т.В. Пашкина

Методист УМО

Н.В. Степанова

Главный энергетик ООО «Лысьваннефтемаш»

В.В. Карпукович



Начальник Лысьвенского участка
Восточного отделения ПАО «Пермэнергосбыт»

Д.Н. Лобынцев

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 *Электроснабжение*.

Квалификация выпускника – техник.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код ОК	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	<i>Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи</i>
ПК 5.1	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
ПК 5.2	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ПК 5.3	Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
ПК5.4	Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы	

	<p>задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
ОК 02.	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации,</p> <p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 04.	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	

	деятельности		
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 09.	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 (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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	
ПК 5.1.	Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи	Схемы участков кабельной сети	Чтению монтажных чертежей и схем кабельных электропередачи.
ПК 5.2.	Работать на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)	Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений	Оконцевание и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно
ПК 5.3.	Проверять изоляцию кабеля Разбирать концевые воронки	Марки и область применения маслonaполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в

		Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт Инструкция по охране труда при расчистке трассы	колодцах и тоннелях
ПК 5.4.	Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом Оказывать первую помощь пострадавшим Соблюдать требования охраны труда при проведении работ Применять средства пожаротушения (огнетушитель) Инструкция по охране труда стропальщика, на производство погрузки/разгрузки подвижного состава, а автотранспорта грузоподъемными кранами Порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи	Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей, силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена Характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения	Ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **196** часов

Из них на освоение МДК 05.01 – **50** часов;

МДК 05.01 – **70** часов;

на практики, в том числе учебную 36 часов
и производственную 36 часов.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

2.1 Структура профессионального модуля ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК							Консультации		
			Всего	В том числе								
Лекции	практических занятий	Лабораторных занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)	Консультации	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>	МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи	50	50	10	40	-	-	-	-	-	-	-
<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>	МДК.05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	70	66	14	50	-	-	-	-	2	4	-
<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>	УП 05.01 Учебная практика	36	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-
<i>ПК 5.1 -</i>	ПП 05.01 Производственная	36	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-

<i>ПСК 5.4</i> <i>ОК 01 – ОК 02</i> <i>ОК 04 – ОК 05</i> <i>ОК 09</i>	практика											
<i>ПК 5.1 -</i> <i>ПСК 5.4</i> <i>ОК 01 – ОК 02</i> <i>ОК 04 – ОК 05</i> <i>ОК 09</i>	ПМ 05. ЭК Экзамен по модулю	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	ВСЕГО	198	116	24	90	-	-	36	36	2	4	6

Рабочие программы Учебной практики и Производственной практики входят в комплект профессионального модуля на правах отдельного документа

2.2 Объем междисциплинарного курса МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	50
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Объем образовательной программы	50
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	40
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	10
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	-
курсовой проект (работа)	-
Консультация	-
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачёта в 5 семестре</i>	-

Объем междисциплинарного курса МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	66
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Объем образовательной программы	70
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	50
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	14
лабораторные занятия	-
практические занятия	50
контрольные работы	-
курсовой проект (работа)	-
Консультация	2
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачёта в 6 семестре</i>	-

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
МДК 05.01 Монтаж и наладка кабельных линий электропередачи				
5 семестр				
Раздел 1 Сведения о монтаже кабельных линий			24	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения. Конструкция силовых кабелей и кабельной арматуры	Содержание учебного материала:		2	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Основные понятия, относящиеся к кабельной линии. Классификация кабелей	2	2	
Тема 1.2 Технология монтажа кабельной линии. Оборудование и приспособление для монтажа кабельных линий	Содержание учебного материала:		22	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Требования, предъявляемые при монтаже кабельных линий напряжением до 10кВ. Назначение, классификация, особенности конструкции оборудования для монтажа кабельных линий	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		20	
	Практическое занятие № 1 «Выполнение операций разделке кабелей»	3	2	
	Практическое занятие № 2 «Выполнение операций оконцевания жил кабеля»		2	
	Практическое занятие № 3 «Выполнение операций опрессовки жил кабеля»		2	
Практическое занятие № 4	2			

	«Выполнение операций маркировки кабельной линии»		2	
	Практическое занятие № 5 »Составление технологической карты монтажа кабельной линии подземным способом»		2	
			2	
Раздел 2 Технология монтажа кабелей различными способами			26	
Тема 2.1 Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте. Технология бестраншейной прокладки кабелей	Содержание учебного материала:		2	
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте. Назначение бестраншейной прокладки кабелей. Технология подготовки трасс для бестраншейной прокладки кабелей	2	2	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>
Тема 2.2 Технология прокладки кабелей в туннелях. Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях	Содержание учебного материала:		6	
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Технология прокладки кабелей в туннелях. Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей на эстакадах и в галереях	2	2	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие № 6 «Составление технологической карты для прокладки кабеля в траншеях»	3	2	
			2	
Тема 2.3 Технология прокладки кабелей по мостам	Содержание учебного материала:		18	
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Технология прокладки кабелей по мостам. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей по мостам. Требования, предъявляемые к трассам для кабелей проложенных по мостам	2	2	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий		16	
	Практическое занятие № 7 «Выполнение фазировки жил кабеля»	3	2	
			2	
	Практическое занятие № 8 «Проверка целостности жил кабеля»		2	
			2	
Практическое занятие № 9 «Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею»	2			
	2			
Практическое занятие № 10		2		

	«Измерение сопротивления изоляции кабеля»		2	
		Всего за 5 семестр	50	
		Консультации	-	
		Промежуточная аттестация	-	
		ИТОГО за МДК 05.01	50	
МДК 05.02 Эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи				
Раздел 3 Ремонт кабельных линий электропередачи			13	
Тема 3.1 Требования к контактным соединениям	Содержание учебного материала:		13	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		4	
	Классификация кабельных муфт, маркировка. Область применения соединительных кабельных муфт	2	2	
	Назначение заделок. Область применения концевых кабельных муфт и заделок		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		8	
	Практическое занятие № 1 «Монтаж концевой муфты 1ПКНТ-10»	3	2	
	Практическое занятие № 2 «Монтаж соединительной муфты 3СТП-10»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям	3	1	
Раздел 4. Эксплуатация кабельных линий электропередачи			55	
Тема 4.1 Маркировка кабельных трасс	Содержание учебного материала:		4	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		4	
	Назначение маркировки кабельных линий	2	2	
	Требования к маркировке кабельных линий		2	
Тема 4.2 Испытание кабелей после окончания монтажа	Содержание учебного материала:		2	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Назначение испытаний кабелей. Испытание повышенным напряжением	2	2	

Тема 4.3 Документация для сдачи кабельной линии в эксплуатацию	Содержание учебного материала:		20		
	В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2		
	Назначение документации при сдаче кабельной линии в эксплуатацию. Протоколы осмотра и проверки изоляции кабелей	2	2	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий		18		
	Практическое занятие № 3 «Выполнение маркировки кабельной линии»	3	2		
	Практическое занятие № 4 «Проведение осмотра кабельной линии после монтажа»		2		
	Практическое занятие № 5 «Проведение испытания на целостность жил кабеля мегаомметром»		2		
	Практическое занятие № 6 «Составление испытательных протоколов после проверки целостности жил кабеля»		2		
	Практическое занятие № 7 «Составление протокола испытания кабелей после монтажа повышенным напряжением»		2		
	Практическое занятие № 8 «Составление протокола испытания кабелей на сопротивление изоляции»		2		
Тема 4.4 Меры безопасности при выполнении работ по кабельным сетям			29		
Содержание учебного материала:			2		
В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):		2			
Безопасность труда электромонтажников. Назначение инструктажей	2	2	<i>ПК 5.1 - ПСК 5.4 ОК 01 – ОК 02 ОК 04 – ОК 05 ОК 09</i>		
В том числе практических и лабораторных занятий		24			
Практическое занятие № 9 «Выполнение операций проверки отсутствия напряжения на КЛ перед ремонтом»	3	2			
Практическое занятие № 10 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля импульсным методом»		2			
Практическое занятие № 11 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом колебательного разряда»		2			
Практическое занятие № 12 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом		2			
		2			
		2			
		2			

	петли»			
	Практическое занятие № 13 «Выполнение операций по определению места повреждения кабеля емкостным методом»		2	
			2	
	Практическое занятие № 14 «Выполнение операций по ремонту мест повреждения кабеля»		2	
			2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	3	3	
		Всего	68	
		Консультация	2	
		Промежуточная аттестация	-	
		ИТОГО за МДК 05.02	70	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

3.1 Специализированные лаборатории, классы, мастерские, полигоны

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Кабинет профессиональных модулей</i>	107 В	20
2	<i>Лаборатория Монтажа, наладки и ремонта кабельных линий электропередачи</i>	109В	20
3	<i>Кабинет для самостоятельной работы</i>	101В	30+15 комп
4	<i>Читальный зал</i>	А	18+14 комп

3.2 Основное учебное оборудование

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<i>Кабинет профессиональных модулей</i>	107 В	<ul style="list-style-type: none">– рабочее место преподавателя– доска аудиторная для написания мелом– персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением– мультимедиа проектор– экран– натуральные образцы (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства)– высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики– комплект средств защиты– комплект учебно-методической документации– наглядные пособия
2	<i>Лаборатория Монтажа, наладки и ремонта кабельных линий электропередачи</i>	109В	<ul style="list-style-type: none">– рабочее место преподавателя– доска аудиторная для написания мелом– персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением– мультимедиа проектор– экран– комплект учебно-методической документации– образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации– схемы релейной защиты– лабораторный стенд по релейной защите «Исследование

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
			схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле» – натуральные образцы (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства)
3	<i>Кабинет для самостоятельной работы</i>	101В	– рабочее место преподавателя – доска магнитная – компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет – мультимедиа проектор – звуковые колонки – экран настенный
4	<i>Читальный зал</i>	А	– компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет – мультимедийное оборудование в комплекте: проектор, экран настенно-потолочный

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

2 Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / Киреева Э.А. - Москва: КНОРУС, 2017. - 320 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

3 Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / Киреева Э.А. - Москва: КНОРУС, 2019. - 320 с.

4 Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Конюхова. - М.: Мастерство, 2001. - 320 с.: ил.

5 Рожкова, Л.Д. Электрооборудование станций и подстанций: учебник для техникумов / Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 648 с.: ил.

6 Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

7 Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебник для СПО.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.

8 Сибикин, Ю. Д. Технология электроснабжения [Текст]: учебник для СПО / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1 Беляков, Г. И. Электробезопасность [Текст]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - М.: Юрайт, 2017. - 125 с. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль).

2 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.- СПб.: Издательство ДЕАН, 2002- 304 с.

3 Правила устройства электроустановок.- СПб.: Издательство ДЕАН, 2002- 928 с.

4 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Глава 1.1, Глава 1.2, Глава 1.7, Глава 1.9, Раздел 7 Глава 7.5, Глава 7.6, Глава 7.10.- СПб.: Издательство ДЕАН, 2004- 176 с.

5 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8 Нормы приёмо-сдаточных испытаний.- СПб.: Издательство ДЕАН, 2003- 96с.

6 Правила устройства электроустановок. Раздел 2. Передача электроэнергии. Глава 2.4 . Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ. Глава 2.5. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.- 7-е изд. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2005- 192с.

7 Правила устройства электроустановок. 7-е издание. Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. Глава 4.1. Распределительные устройства напряжением до 1кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока. Глава 4.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением свыше 1 кВ. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2005- 192с.

8 Правила устройства электроустановок. Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Глава 7.1. Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. – 7-е издание. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2004- 80с.

9 Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 432 с.

10 Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2003. - 240 с.

Периодические издания:

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018 – 2021 гг.

3 Электрик Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». Архив номеров 2018 г.

Электронные ресурсы (электронные издания)

Нормативно-правовая база:

1 Федеральный закон от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ «Об электроэнергетике». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

2 Приказ Минэнерго РФ от 08.07.2002 N 204 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» (вместе с "Правилами устройства электроустановок. Издание седьмое. Раздел 1. Общие правила. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5, 7.6, 7.10"). - Режим доступа: <http://consultant.ru/> , свободный

3 Министерство энергетики Российской Федерации Приказ от 19 июня 2003 года N 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901865958> , свободный

4 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> . свободный

Основные источники:

1 Агафонов, А. И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148384> , авторизованный

2 Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 173 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169695> авторизованный

3 Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 396 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112060> , авторизованный

4 Релейная защита электроэнергетических систем: учебное пособие / М. В. Андреев, Н. Ю. Рубан, А. А. Суворов [и др.]; составители М. В. Андреев [и др.]. — Томск: ТПУ, 2018. — 167 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113201>, авторизованный

5 Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107236>, авторизованный

6 Электробезопасность работников электрических сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 296 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107240>, авторизованный

Дополнительные источники:

1 Гуревич, В. И. Устройства электропитания релейной защиты: проблемы и решения / В. И. Гуревич. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65135>, авторизованный

2 Гуревич, В. И. Защита оборудования подстанций от электромагнитного импульса / В. И. Гуревич. — 2-е изд. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 302 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95762>, авторизованный

3 Монаков, В. К. Электробезопасность: Теория и практика: монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95770>, авторизованный

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2025 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/>, свободный.

Интернет-ресурсы

1 Министерство энергетики Российской Федерации. — Режим доступа: <http://www.minenergo.com/>, свободный

2 Энергетика и промышленность России. — Режим доступа: <https://www.eprussia.ru/lib/>, свободный

3 Энергетика, оборудование, документация. — Режим доступа: <http://forca.ru/>, свободный

Программное обеспечение

- 1 Операционная система Windows 10
- 2 Офисный пакет MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007
- 3 Графический редактор MicrosoftOfficeVisio Стандартный 2007
- 4 Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик
- 5 БраузерыMozilla Firefox, Google Chrome

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочно-правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://consultant.ru/>,

свободный

**4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи	Чтение рабочих и сборочных чертежей несложных деталей;	<i>Устный опрос Тестирование, Наблюдение и оценка результатов</i>
ПК.5.2 Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	Проведение проверки изоляции кабеля, концевых воронок; оказание первой помощи пострадавшему; соблюдение правил охраны труда при проведении работ.	<i>практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</i>
ПК 5.3 Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи	Выполнение работ на кабеле с использованием эпоксидной смолы; изготовление металлических конструкций для крепления кабельных муфт и воронок.	<i>Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по УП Дифференцированный зачет по ПП Экзамен по модулю</i>
ПК 5.4 Выполнять работы по ремонт кабельных линий электропередачи	Выполнение работ на кабеле с использованием эпоксидной смолы; изготовление металлических конструкций для крепления кабельных муфт и воронок.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Определяет этапы решения задач, составляет план действия, определяет необходимые ресурсы, оценивает результаты и последствия своих действий	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-Определяет задачи поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты	

	<p>поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач 	
<i>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	
<i>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет толерантность в рабочем коллективе; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	
<i>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	<ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	

Оценочные материалы профессионального модуля ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи приведены отдельным документом

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПМ 05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Изучение профессионального модуля осуществляется в течение одного семестра.

При изучении профессионального модуля *ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи* обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение модуля должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекционных, практических занятий, самостоятельную проработку материалов учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов.

Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по профессиональному модулю *ПМ 05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи* основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практических работ.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на _____ учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
		_____ № _____ Председатель ПЦК ЭД _____/_____