



Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр «Энергетик»
(ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»

« 15 »

М.В. Свиридов
М.В. Свиридов

2024 г.



Основная программа профессионального обучения
переподготовки рабочих по профессии
«Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий»
(ПС 20.030; уровень квалификации – 3 разряд 4)

г. Вологда
2024 г.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 2

Программа принята на заседании
методического совета ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»
Протокол № 04 от 15.05.2024

Составители программы:

Старший преподаватель ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» В.А. Плетнев;

Преподаватель ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» А.С. Яковлева;

Заместитель директора ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» И.В. Егорова.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 3

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика программы	4
1.1	Цель реализации программы	4
2.1	Характеристика вида профессиональной деятельности	4
1.2	Планируемые результаты обучения	4
1.3	Программа разработана на основе:	6
1.4	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение	6
1.5	Особенности реализации программы	6
2.	Календарный учебный график	8
3.	Учебный план	9
4.	Рабочие программы по разделам	11
5.	Организационно-педагогические условия реализации программы	23
5.1	Материально-технические условия	23
5.2	Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды	24
5.3	Учебно-методическое и информационное обеспечение	25
5.3.1	Вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации	25
5.3.2	Материалы для итоговой аттестации	30
5.3.3	Контрольно-оценочные средства для проведения итоговой аттестации	32
5.3.4	Рекомендуемый перечень нормативно-правовых документов, руководящих документов, инструкций, справочной и учебной литературы	33
5.4	Кадровые условия	35
6.	Оценка качества освоения программы	36

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 4

1. Общая характеристика программы

1.1 Цель реализации программы

формирование профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по подготовке и выполнению простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи.

2.1 Характеристика вида профессиональной деятельности

Вид профессиональной деятельности – техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи.

Цель вида профессиональной деятельности - обеспечение надежности и качества электроснабжения потребителей путем поддержания требуемого технического состояния кабельных линий электропередачи, своевременного и качественного выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи.

Программа обеспечивает достижение третьего уровня квалификации в соответствии с профессиональным стандартом 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи».

Выпускник, освоивший программу профессиональной переподготовки рабочих, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видом профессиональной деятельности:

ПК1: Подготовка к выполнению простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи;

ПК2: Выполнение простых видов работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи.

1.2 Планируемые результаты обучения

После изучения программы слушатель должен знать:

Наименование	Код ПК
Инструкцию по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве	ПК1, ПК2
Марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	ПК1, ПК2
Марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения	ПК1, ПК2
Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений	ПК1, ПК2
Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт	ПК1, ПК2
Назначение монтажных приспособлений и конструкций	ПК2
Распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры	ПК1, ПК2
Общую технологию соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции	ПК1, ПК2
Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением	ПК2
Общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним	ПК1, ПК2
Основы электротехники	ПК1, ПК2
Правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей	ПК1, ПК2
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей	ПК1, ПК2

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 5

Порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ	ПК1, ПК2
Правила охраны подземных коммуникаций	ПК1, ПК2
Требования охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов	ПК1
Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями	ПК1, ПК2
Правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов	ПК2
Правила производства земляных работ	ПК2
Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон	ПК1, ПК2
Правила устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей	ПК1, ПК2
Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей	ПК1, ПК2
Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже, монтаже силовых кабелей различных конструкций	ПК2
Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции	ПК1, ПК2
Схемы участков кабельной сети	ПК1, ПК2
Такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи	ПК1, ПК2
Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи	ПК1, ПК2
Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи	ПК1, ПК2
Технологию прогрева кабеля в зимнее время	ПК1, ПК2
Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции	ПК1, ПК2
Фазировку кабелей	ПК1, ПК2
Характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения	ПК1, ПК2

должен уметь:

Наименование	Код ПК
Выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции	ПК2
Выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол	ПК2
Выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций	ПК2
Выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций	ПК2
Заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки	ПК2
Изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок	ПК2
Оказывать первую помощь пострадавшим	ПК1, ПК2
Применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями	ПК1, ПК2

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 6

Наименование	Код ПК
Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ	ПК1, ПК2
Применять средства пожаротушения (огнетушитель)	ПК1, ПК2
Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи	ПК2
Проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после прокладки кабеля	ПК1
Производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)	ПК1, ПК2
Разбирать концевые воронки	ПК1
Проводить работы с соблюдением требований охраны труда	ПК1, ПК2
Прокладывать кабели в коллекторах	ПК2
Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом	ПК1, ПК2
Устанавливать манометры контактные и сигнальные	ПК2

1.3 Программа разработана на основе:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 №438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";
- Профессиональный стандарт 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» (утв. Приказом Минтруда России от 03.10.2022 N 605н);
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 №ДЛ-1/05вн);
- Устав ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»;
- Локальные нормативные акты ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

При разработке программы учтены рекомендации базовой программы ПАО «Россети» «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи».

1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование (профессию рабочего).

1.5 Особенности реализации программы

Нормативный срок освоения программы – 320 часов, из них 196 часов составляет производственное обучение.

Формы обучения – очная, очно-заочная.

При очно-заочной форме обучения программа реализуется частично с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ). Для обучающихся в очно-заочной форме с частичным применением ЭО и ДОТ составляется индивидуальный учебный план (далее – ИУП).

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 7

Образовательный процесс осуществляется в течение учебного года. Для всех видов аудиторных занятий установлен академический час продолжительностью 45 минут, для производственного обучения – 60 минут, по 8 академических часов в день.

Форма организации занятий теоретического обучения – групповая, для практического обучения – индивидуально-групповая.

Текущий и промежуточный контроль знаний проводятся за счет часов, отведенных на изучение теоретического материала.

По окончании обучения слушатель сдает квалификационный экзамен. Слушателям, успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 8

2. Календарный учебный график

основной программы профессионального обучения
переподготовки рабочих по профессии
«Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий»

Календарный учебный график (расписание занятий) составляется при наборе группы на обучение.

№	Наименование темы	Трудоемкость (академические часы)		
		Всего	1 месяц	2 месяц
1.	Охрана труда	24	24	
2.	Пожарная безопасность	4	4	
3.	Основы электротехники и электроматериаловедения	16	16	
4.	Устройство кабельных линий	16	16	
5.	Прокладка кабельных линий	12	12	
6.	Монтаж кабельной арматуры и ремонт кабельных линий	28	28	
7.	Эксплуатация кабельных линий	8	8	
8.	Охрана труда при работах по монтажу и ремонту кабельных линий электропередачи	8	8	
9.	Производственное обучение	196	40	156
	Итоговая аттестация	8	4	4
	Всего	320	160	160

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 9

3. Учебный план

основной программы профессионального обучения
переподготовки рабочих по профессии
«Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий»

№	Наименование разделов и дисциплин	Трудоемкость (ак.час)				Производ. обучение	Форма промежуточной и итоговой аттестации
		Всего	в учебном центре				
			Лекции	Практические занятия	Итоговая аттестация		
1.	Охрана труда	24	15	9		зачет	
1.1	Общие вопросы охраны труда	2	2				
1.2	Правила по охране труда	4	2	2			
1.3	Электробезопасность	8	6	2			
1.4	Правила оказания первой помощи пострадавшему	8	4	4			
1.5	Использование (применение) СИЗ	2	1	1			
2.	Пожарная безопасность	4	2	2			
3.	Основы электротехники	16	11	5		зачет	
3.1	Основы электротехники	12	7	5			
3.2	Основы материаловедения	4	4				
4.	Устройство кабельных линий	16	16			зачет	
4.1	Основные сведения о кабельных линиях	4	4				
4.2	Основные конструктивные элементы силовых кабелей	4	4				
4.3	Обозначение и маркировка силовых кабелей	4	4				
4.4	Охранная зона кабельных линий электропередачи	4	4				
5	Прокладка кабельных линий	12	6	6		зачет	
6.	Монтаж кабельной арматуры и ремонт кабельных линий	28	8	20		зачет	
6.1	Классификация кабельных муфт и область применения	1	1				
6.2	Технология термоусаживаемых материалов и технология холодной усадки при монтаже и ремонте силовых кабелей	1	1				
6.3	Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил силовых кабелей	2	2				

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 10

№	Наименование разделов и дисциплин	Трудоемкость (ак.час)				Производ. обучение	Форма промежуточной и итоговой аттестации
		Всего	в учебном центре				
			Лекции	Практические занятия	Итоговая аттестация		
6.4	Оборудование для монтажа кабельной арматуры и ремонта силовых кабелей	2	2				
6.5	Общие указания по монтажу кабельной арматуры	2	2				
6.6	Практические занятия на полигоне	20		20			
7.	Эксплуатация кабельных линий	8	8				зачет
7.1	Техническое обслуживание кабельных линий электропередачи	4	4				
7.2	Повреждение кабельных линий электропередачи	2	2				
7.3	Испытание силовых кабельных линий	2	2				
8.	Охрана труда при работах по монтажу и ремонту кабельных линий электропередачи	8	4	4			зачет
9.	Производственное обучение	196				196	
10.	Итоговая аттестация	8			4	4	экзамен
	Всего	320	70	46	4	200	

Промежуточная аттестация обучающихся проходит за счет часов, отведенных на изучение теоретического материала и в ходе проведения практических занятий.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 11

4. Рабочие программы по разделам

Тема 1. Охрана труда

1.1. Общие вопросы охраны труда

Трудовой кодекс Российской Федерации. Общие положения об охране труда.

Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Оплата и нормирование труда. Гарантии и компенсации работникам. Материальная ответственность сторон трудового договора.

Защита трудовых прав работников. Разрешение трудовых споров. Ответственность за нарушение трудового законодательства.

Основные понятия и определения в области охраны труда.

Обязанности и права работодателя и работника в области охраны труда.

Обучение по охране труда и проверка знаний требований охраны труда. Инструктажи по охране труда.

Вредные и опасные производственные факторы. Классификация вредных и (или) опасных производственных факторов. Предельно допустимая концентрация и предельно допустимый уровень. Влияние метеорологических условий на организм человека. Работа на открытом воздухе в холодное время года. Работа в помещениях с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде, вредное воздействие вибрации и шума на организм человека, режим работы и профилактические меры.

Несчастные случаи на производстве. Причины несчастных случаев на производстве. Страхование работников от несчастных случаев. Расследование несчастного случая на производстве.

Микроповреждения. Рекомендуемый порядок учета микроповреждений.

Медицинские осмотры. Профессиональные заболевания.

Специальная оценка условий труда на рабочих местах. Оценка рисков.

Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами дерматологии и репелентами.

Анализ ошибочных действий персонала. Причины несчастных случаев на производстве.

Ключевые правила культуры безопасности. Концепция «Vision Zero».

1.2. Правила по охране труда

Инструкция по охране труда для электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий.

Правила по охране труда при работе с инструментами и приспособлениями. Требования охраны труда при работе с ручным инструментом и приспособлениями. Требования охраны труда при работе с электрифицированным инструментом и приспособлениями. Требования охраны труда при работе с пневматическим инструментом.

Правила по охране труда при проведении земляных работ.

Правила по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов. Требования охраны труда при погрузке, разгрузке грузов, при транспортировке и перемещении грузов.

Правила по охране труда на автомобильном транспорте (в части требований движения транспортных средств по ледовым дорогам и переправам через водоемы).

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоёмкость, час.
VR-тренажер по охране труда «Работа с ручным электроинструментом».	2

1.3. Электробезопасность

Основные понятия в области электробезопасности. Пороговые значения при прохождении токов через тело человека. Части токоведущие и токопроводящие электроустановок, сверхнизкое малое напряжение, напряжение прикосновения, прямое и косвенное прикосновение, способы

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 12

защиты людей и животных от прямого и косвенного прикосновения в соответствии с правилами устройства электроустановок. Шаговое напряжение. Заземление и зануление, основная и дополнительная изоляция, защитное заземление, УЗО.

Классификация помещений по степени поражения человека электрическим током.

Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением.

Электрозашитные средства. Классификация средств защиты от поражения электрическим током. Типы, виды средств защиты, условия применения в электроустановках. Требования к хранению, перевозке, учету, проверке и испытаниям электрозашитных средств. Порядок проверки электрозашитных средств до и после применения.

Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок: цель введения в ПОТЭЭ, основные понятия и определения. Электроустановка, действующая электроустановка, электроустановка с простой и наглядной схемой, присоединение, наведенное напряжение, наряд-допуск, распоряжение.

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.

Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Лица, ответственные за безопасное выполнение работ, их обязанности. Допустимые совмещения прав ответственных лиц. Виды работ в электроустановках, выполняемые с назначением ответственного руководителя работ. Порядок проведения допуска на рабочее место (допуск первичный, повторный), проведение целевых инструктажей, перевод на другое рабочее место и оформление окончания работ.

Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска, по распоряжению, по перечню работ в порядке текущей эксплуатации.

Группы и виды плакатов и знаков безопасности, их назначение, правила применения (вывешивания, отображения). Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов и знаков безопасности.

Организация и безопасное производство работ на КЛ. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска, по распоряжению, по перечню работ в порядке текущей эксплуатации. Требования по охране труда при организации и проведении работ на КЛ. Применение систем обеспечения безопасности при выполнении работ на КЛ.

Требования по охране труда при организации и проведении работ на КЛ в местах пересечения с действующими КЛ, на пересечениях и сближениях КЛ с дорогами, работ с применением автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов.

Применение электрозашитных средств при техническом обслуживании и ремонте КЛ

Допуск к работе на подготовленное рабочее место на КЛ в качестве производителя работ (наблюдающего).

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, час.
Организация работ в электроустановке с оформлением наряда-допуска и назначением ответственных лиц.	2

1.4. Правила оказания первой помощи пострадавшему

Организационные основы оказания первой помощи

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи.

Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение).

Основные правила вызова скорой медицинской помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 13

Правила переноски пострадавшего. Приоритет в оказании первой помощи при массовых чрезвычайных происшествиях, ДТП.

Первая помощь в случаях потери сознания

Понятие «обморок», «кома». Признаки обморока, комы. Правила оказания первой помощи при обнаружении пострадавшего с признаками потери сознания. Правила транспортировки пострадавшего. Тепловой и солнечный удар.

Отработка действий при потере сознания, выполнение техники «гражданского поворота».

Правила проведения сердечно-легочной реанимации

Понятие «клиническая смерть», «биологическая смерть». Признаки клинической смерти, биологической смерти. Определение признаков остановки сердца. Понятие о фибрилляции сердца. Действия очевидца при обнаружении у пострадавшего признаков биологической смерти. Правила оказания первой помощи при обнаружении пострадавшего с признаками клинической смерти.

Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации. Техника проведения искусственного дыхания и давления руками на грудину пострадавшего при проведении реанимации.

Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению реанимации. Мероприятия, выполняемые после прекращения реанимации.

Правила оказания первой помощи при обнаружении пострадавшего с признаками наружного кровотечения

Понятия "кровотечение", "острая кровопотеря". Признаки различных видов наружного кровотечения (артериального, венозного, капиллярного, смешанного). Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

Правила наложения кровоостанавливающего жгута.

Правила оказания первой помощи при травмах

Травмы головы. Оказание первой помощи. Особенности ранений волосистой части головы. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа.

Травмы шеи, оказание первой помощи. Временная остановка наружного кровотечения при травмах шеи. Фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий).

Травмы груди, оказание первой помощи. Основные проявления травмы груди, особенности наложения повязок при травме груди, наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки. Особенности наложения повязки на рану груди с инородным телом.

Травмы живота и таза, основные проявления. Оказание первой помощи.

Закрытая травма живота с признаками внутреннего кровотечения. Оказание первой помощи. Особенности наложения повязок на рану при выпадении органов брюшной полости, при наличии инородного тела в ране.

Травмы конечностей, оказание первой помощи. Понятие "иммобилизация". Способы иммобилизации при травме конечностей.

Травмы позвоночника. Оказание первой помощи.

Оказание первой помощи при воздействии повышенных и пониженных температур

Термические ожоги. Понятие о поверхностных и глубоких ожогах. Ожог верхних дыхательных путей, основные проявления. Правила оказания первой помощи пострадавшим с ожогами. Правила транспортировки пострадавшего.

Перегревание, факторы, способствующие его развитию. Основные проявления, оказание первой помощи.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 14

Холодовая травма, ее виды. Основные проявления переохлаждения (гипотермии), отморожения. Правила оказания первой помощи при обморожениях, переохлаждении. Отработка действия при обморожениях.

Правила транспортировки пострадавшего

Правила транспортировки пострадавших с переломами.

Цель и принципы придания пострадавшим оптимальных положений тела. Оптимальные положения тела пострадавшего с травмами груди, живота, таза, конечностей, с потерей сознания, с признаками кровопотери.

Способы контроля состояния пострадавшего, находящегося в сознании, без сознания.

Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током

Освобождение пострадавшего от действия электрического тока на воздушных линиях различных классов напряжения. Обеспечение собственной безопасности.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, час.
Практическая работа 1 Освобождение пострадавшего (манекена) от действия электрического тока. Оказание пострадавшему первой помощи с использованием манекена-тренажера.	2,5
Практическая работа 2 Отработка навыков наложения повязок и шин при переломе костей голени.	0,5
Практическая работа 3 Отработка техники наложения жгута при кровотечении из бедренной артерии без проведения сердечно-легочной реанимации.	0,5
Практическая работа 4 Отработка навыков оказания первой помощи в случае ранения бедренной артерии у пострадавшего, находящегося в состоянии клинической смерти.	0,5

1.5. Использование (применение) СИЗ

Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Диэлектрические перчатки. Шунтирующие комплекты одежды.

СИЗ от термических рисков, порядок ношения.

СИЗ от общих производственных загрязнений и рисков.

Особенности применения средств защиты головы, глаз, лица при проведении работ по эксплуатации электроустановок.

Правила использования специальной одежды ОПЗ и обуви.

СИЗ органов дыхания, слуха. СИЗ головы, глаз и лица.

Основные средства индивидуальной и коллективной защиты от падения работников с высоты. Порядок проведения обучения, по использованию (применению) СИЗ от падения с высоты.

Требование к применению работниками средств дерматологии, репеллентов, моющих и очищающих средств.

Нормы и порядок выдачи работникам СИЗ, дерматологических и моющих средств, репеллентов.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, час.
Порядок использования (применения) СИЗ.	1

Тема 2. Пожарная безопасность

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 15

Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Инструктажи по пожарной безопасности на рабочем месте.

Основные понятия о горении и распространении пламени. Опасные (поражающие) факторы пожара и взрыва. Основные принципы пожарной безопасности: предотвращение внесения горючей смеси; предотвращение внесения в горючую среду источника зажигания; готовность к тушению пожара и ликвидации последствий загорания.

Системы пожарной защиты. Пожарная сигнализация. Автоматические и полуавтоматические устройства обнаружения пожара, контроль их состояния.

Средства и методы тушения пожара. Пожарный кран. Типы и назначения различных видов огнетушителей. Классификация огнетушителей и огнетушащего вещества. Основные параметры огнетушителей. Размещение огнетушителей. Порядок приведения в действие огнетушителей. Объем и периодичность проведения технического обслуживания огнетушителей. Документация на огнетушители. Меры безопасности при использовании и техническом обслуживании огнетушителей.

Порядок сообщения и вызова на объект пожарной части для тушения пожара. Ликвидация персоналом загорания имеющимися средствами пожаротушения. Включение стационарных огнегасительных установок.

Эвакуация людей и материальных ценностей при возникновении пожара, план эвакуации при пожаре на объекте. План пожаротушения на объекте.

Обязанность и ответственность персонала предприятия в области пожарной безопасности.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, час.
Применение средств защиты при ликвидации очага пожара. Тушение пожара с использованием первичных средств пожаротушения (переносных огнетушителей).	2

Тема 3. Основы электротехники

3.1. Основы электротехники

Электростатика. Строение вещества. Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал, напряжение. Постоянный электрический ток. Электрическая цепь. Сопротивление элементов электрической цепи. Закон Ома для участка цепи. Соединение сопротивлений последовательное, параллельное, смешанное. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Источники электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа.

Электромагнетизм. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.

Однофазный переменный ток. Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Цепи переменного тока, содержащие активное сопротивление, индуктивность, емкость. Мощность переменного тока.

Трехфазный переменный ток. Принцип построения трехфазной системы. Соединение фаз звездой и треугольником. Фазные и линейные токи и напряжения в трехфазной системе при соединении фаз звездой и треугольником. Мощность трехфазной системы. Активная, реактивная и полная мощность. Симметричные и несимметричные режимы работы трехфазных систем.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 16

Электрические измерения и приборы. Классификация измерительных приборов. Системы измерительных приборов. Единицы измерений электрических величин. Измерения электрических величин и их погрешности.

Трансформаторы. Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.

Электрические машины. Устройство и принцип работы электрических машин. Асинхронные электрические машины. Синхронные электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока.

Повреждения и ненормальные режимы работы электроустановок. Короткое замыкание. Электродинамическое и термическое действие токов короткого замыкания. Виды коротких замыканий в электрических сетях. Причины возникновения коротких замыканий. Электрическая дуга. Действие электрической дуги. Способы гашения электрической дуги. Тепловое действие электрического тока и нагрев токоведущих частей. Перегрузка электрической цепи. Защита электрооборудования от перегрузки.

Перенапряжения в электрических сетях. Возникновение перенапряжений и виды перенапряжений. Коммутационные и атмосферные перенапряжения. Влияние перенапряжений на изоляцию электроустановок. Способы и средства защиты электрооборудования от перенапряжений.

Заземление в электрических установках. Назначение заземлений. Разновидности и типы систем заземлений. Требования, предъявляемые к стационарным заземляющим устройствам и переносным заземлениям. Применение различных систем заземления, их достоинства и недостатки.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, (ак. час.)
Решение прикладных задач по электротехнике	5

3.2. Основы электроматериаловедения

Классификация электроматериалов. Основные свойства и характеристики материалов. Общие сведения о строении веществ. Механические свойства материалов и методы их измерения.

Диэлектрики. Классификация диэлектриков и их основные свойства. Твердые, жидкие, газообразные диэлектрики. Область применения диэлектриков.

Полупроводники и их свойства. Классификация полупроводниковых материалов. Основные полупроводниковые материалы. Применение полупроводниковых материалов.

Металлы. Черные и цветные металлы. Железо и его сплавы, стали и чугуны. Свойства металлов. Углеродистые и легированные стали. Стали конструкционные, инструментальные и с особыми свойствами. Магнитные материалы. Классификация магнитных материалов.

Материалы высокой проводимости. Медь, её характеристики, свойства, достоинства и недостатки. Сплавы на основе меди. Применение меди и её сплавов. Алюминий, его характеристики, свойства, достоинства и недостатки. Применение алюминия. Сталь, её характеристики, свойства, достоинства и недостатки. Применение сталей. Биметалл, его характеристики, свойства, достоинства и недостатки. Применение биметаллов.

Материалы высокого сопротивления. Манганин, его характеристики, свойства, применение. Константан, его характеристики, свойства, применение. Сплавы на основе железа, нихром, ферронихром, хромаль, фехраль, их характеристики, свойства, применение.

Выбор, создание, и применение электротехнических материалов в сфере электроэнергетики и электротехнических устройств для обеспечения современных требований к

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 17

технико-экономическим, эксплуатационным показателям надежности и безопасности электрооборудования.

Тема 4. Устройство кабельных линий

4.1. Основные сведения о кабельных линиях

Определение кабельной линии. Кабельные сооружения и их виды. Кабели, их назначение, классификация. Области применения кабелей. Силовые кабели. Контрольные кабели. Строительные длины кабелей. Сроки гарантии и службы кабелей. Кабельные барабаны. Внешние диаметры и масса кабелей. Исполнение силовых кабелей по количеству жил, по материалу изоляции. Кабели с резиновой изоляцией. Кабели с бумажной пропитанной изоляцией. Кабели с пластмассовой (поливинилхлоридной, полимерной) изоляцией. Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена. Кабели универсальные, самонесущие. Достоинства и недостатки кабелей с различными видами изоляции.

4.2. Основные конструктивные элементы силовых кабелей

Назначение конструктивных элементов силовых кабелей с бумажной пропитанной изоляцией, кабелей с пластмассовой (поливинилхлоридной, полимерной) изоляцией, кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Токопроводящие жилы. Изоляция токопроводящих жил. Поясная изоляция. Защитные оболочки кабелей. Экраны. Полупроводящие элементы. Заполнители. Продольная и поперечная герметизация. Защитные кабельные покровы (подушка, броня, наружный защитный покров). Герметизирующие оконцеватели кабелей.

4.3. Обозначение и маркировка силовых кабелей

Основная схема полного условного обозначения силовых кабелей. Марка кабеля. Буквенные обозначения в марке кабеля. Буквенная маркировка кабелей с пропитанной бумажной изоляцией. Буквенная маркировка кабелей с резиновой изоляцией для неподвижной прокладки. Буквенная маркировка кабелей с пластмассовой (поливинилхлоридной, полимерной) изоляцией. Буквенная маркировка кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

4.4. Охранная зона кабельных линий электропередачи

Определение охранной зоны кабельной линии электропередачи. Прохождение кабельной линии и установление охранных зон. Оповестительные знаки кабельных линий и охранных зон кабельных линий. Ограничения, связанные с охранными зонами. Работа в охранной зоне кабельных линий. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 года № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Тема 5. Прокладка кабельных линий

Назначение кабельных линий в зависимости от вида прокладки. Требования к выполнению прокладки кабелей, обеспечивающие их защиту от механических напряжений и повреждений.

Подготовка кабелей к прокладке. Хранение, погрузка, транспортировка, выгрузка, перекачка барабанов с кабелем. Допустимые температуры кабелей при прокладке и способы их прогрева. Размотка (раскатка) кабеля с барабана. Допускаемые радиусы изгиба кабелей. Допустимые усилия тяжения кабелей. Допустимые разности уровней расположения кабелей. Выбор способа прокладки кабельных линий.

Применение машин, механизмов и приспособлений для прокладки кабелей в кабельных сооружениях, в земле (траншеях, и бестраншейная прокладка).

Прокладка силовых кабелей в земле (в траншеях, и бестраншейная прокладка), в туннелях, в коллекторах, в трубах, в коробах, в каналах, в лотках, в блоках, по эстакадам, в галереях, по стенам зданий, в воздухе на тросах. Заземление кабелей и кабельных конструкций. Особенности прокладки силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Обозначение и маркировка

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 18

кабельных линий, и методы оформления их трасс. Наиболее распространённые дефекты прокладки кабельных линий.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, (ак. час.)
Практическая работа № 1 Организация и проведение земляных работ (в том числе с применением машин и механизмов) на кабельных линиях с разработкой траншеи (котлована).	3
Практическая работа № 2 Такелажные работы с применением машин и механизмов при погрузке, перевозке, разгрузке, перекатке барабанов с кабелем, раскатке кабеля. Ручная прокладка кабеля.	3

Тема 6. Монтаж кабельной арматуры и ремонт кабельных линий

6.1 Классификация кабельных муфт

Определение кабельной муфты. Технические требования, предъявляемые к конструкции муфт. Классификация кабельных муфт по назначению, по конструктивному исполнению, по материалу муфты, по напряжению, по виду изоляции, сечению и количеству жил. Типы кабельных муфт, обозначение и область применения. Соединительные кабельные муфты. Ответительные кабельные муфты. Соединительные переходные кабельные муфты. Стопорные и стопорно-переходные кабельные муфты. Концевые кабельные муфты. Термоусаживаемые соединительные и концевые кабельные муфты. Соединительные и концевые кабельные муфты холодной усадки.

6.2 Технология термоусаживаемых материалов и технология холодной усадки при монтаже и ремонте силовых кабелей

Термоусаживаемая технология. Общие сведения. Свойства термоусаживаемых материалов. Поперечная сшивка и память формы. Процесс растягивания и процесс усадки. Технология эластомерных натяжных материалов. Технология эластомерных предрастянутых материалов. Заливная технология. Гелевая технология. Распределение напряженности электрического поля. Применение полупроводящих материалов (трубок, перчаток, манжетов и др.). Стойкость к старению, воздействию окружающей среды, масла, огнестойкость и негорючесть различных материалов при применении современных технологий ремонта и монтажа силовых кабелей. Эластомерные адаптеры, назначение, конструктивное исполнение и их применение.

6.3 Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил силовых кабелей

Технические требования к контактным соединениям. Конструкции и геометрические размеры токопроводящих жил. Технология соединений и оконцевания алюминиевых и медных жил кабелей. Сварка жил силового кабеля. Опрессовка жил силового кабеля. Пайка жил силового кабеля. Соединение и оконцевание жил силового кабеля винтовыми гильзами и наконечниками с болтами со срывающимися головками.

6.4 Оборудование для монтажа кабельной арматуры и ремонта силовых кабелей

Наборы специализированного инструмента для монтажа кабельной арматуры и ремонта кабельных линий (секторные ножницы, инструмент для резки брони кабеля, для удаления оболочки кабеля, для снятия полупроводящего слоя, и др.). Специализированный инструмент для монтажа и ремонта кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена. Материалы, применяемые при ремонте и монтаже кабельных линий, их назначение и особенности применения. Применение газовой горелки, строительного электрического фена для монтажа

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 19

кабельной арматуры и ремонта силовых кабелей. Подготовка оборудования, приспособлений и инструмента перед применением. Порядок пользования специальным инструментом и приспособлениями.

6.5 Общие указания по монтажу кабельной арматуры

Организационные мероприятия перед монтажом кабельной арматуры. Организация рабочего места электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий. Технологические требования и способы разделки концов кабеля при монтаже кабельной арматуры. Разделка конца кабеля с бумажной пропитанной изоляцией. Проверка увлажненности изоляции кабеля. Разделка конца кабеля с пластмассовой (поливинилхлоридной, полимерной) изоляцией. Разделка конца кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена. Технология заземления (зануления) металлических оболочек кабеля, брони, корпусов муфт и кожухов. Особенности ремонта оболочки силового кабеля. Наиболее распространённые дефекты монтажа кабельной арматуры. Инструкции по монтажу кабельной арматуры российских и зарубежных производителей. Технологический процесс монтажа кабельной арматуры (соединительных и концевых муфт) на силовых кабелях с различными видами изоляции.

6.6 Практические занятия

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, (ак. час.)
<p>Практическая работа № 1</p> <p>Изучение технической документации по монтажу соединительных и концевых муфт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение технической документации (инструкций) по монтажу соединительных муфт различных заводов-изготовителей с отработкой последовательности действий; - изучение технической документации (инструкций) по монтажу концевых муфт различных заводов-изготовителей с отработкой последовательности действий. 	4
<p>Практическая работа № 2</p> <p>Изучение специального оборудования для ремонта и монтажа кабельных линий, и выполнение отдельных видов работ специализированным инструментом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение, подготовка к работе и работа с газовым оборудованием, газовой горелкой, электрическим феном; - изучение, подготовка, настройка и работа специальным инструментом для снятия оболочки и брони кабеля; - изучение, подготовка, настройка и работа специальным инструментом для снятия полупроводящего слоя и изоляции жил кабеля. 	4
<p>Практическая работа № 3</p> <p>Выполнение разделки кабелей напряжением 1 кВ и напряжением 10 кВ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение разделки кабеля с бумажной пропитанной изоляцией; - выполнение разделки кабеля с пластмассовой изоляцией; - выполнение разделки кабеля с СПЭ – изоляцией. 	4

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 20

Практическая работа № 4 Монтаж концевых кабельных муфт напряжением 1 кВ и напряжением 10 кВ: – монтаж концевой муфты на кабеле с бумажной пропитанной изоляцией; – монтаж концевой муфты на кабеле с пластмассовой изоляцией; – монтаж концевой муфты на кабеле с СПЭ – изоляцией.	4
Практическая работа № 5 Монтаж соединительных кабельных муфт напряжением 1 кВ и напряжением 10 кВ: – монтаж соединительной муфты на кабеле с бумажной пропитанной изоляцией; – монтаж соединительной муфты на кабеле с пластмассовой изоляцией; – монтаж соединительной муфты на кабеле с СПЭ – изоляцией.	4

Тема 7. Эксплуатация кабельных линий

7.1 Техническое обслуживание кабельных линий электропередачи

Основные работы по техническому обслуживанию кабельных линий. Замер нагрузок и контроль нагрева кабельных линий. Контроль над состоянием трасс и кабельных сооружений. Защита металлических оболочек кабелей от коррозии. Надзор за производством работ на трассах или вблизи кабельных линий. Осмотры кабельных сооружений и линий. Проверка сопротивления изоляции кабельных линий. Испытания кабельных линий повышенным напряжением. Ремонт кабельных линий при их повреждении. Фазировка кабельных линий.

7.2 Повреждения кабельных линий электропередачи

Виды повреждений кабельных линий электропередачи. Методы определения повреждений кабельных линий электропередачи. Дистанционные (относительные) методы определения места повреждения кабельной линии. Топографические (абсолютные) методы определения повреждения кабельной линии электропередачи. Оборудование и приборы для определения места повреждения и характера повреждения кабельных линий.

7.3 Испытание силовых кабельных линий

Основные виды испытаний силовых кабельных линий. Определение целостности жил кабелей. Определение сопротивления жил кабеля. Определение электрической рабочей емкости кабелей. Измерение сопротивления изоляции жил кабеля. Испытание изоляции жил кабеля повышенным выпрямленным напряжением. Испытание пластмассовой оболочки (шланга) повышенным выпрямленным напряжением. Испытание напряжением переменного тока частоты 50 Гц. Испытание переменным напряжением сверхнизкой частоты (СНЧ) 0,1 Гц. Особенности испытаний силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Тема 8. Охрана труда при работах по монтажу и ремонту кабельных линий

Меры безопасности при земляных работах. Работы с землеройными машинами и механизмами. Меры безопасности при прожиге кабеля, проколе кабеля, вскрытии муфты, разрезании кабеля. Меры безопасности при такелажных работах с применением машин и механизмов, перекатке барабанов, размотке (раскатке) и прокладке кабелей. Перекладка кабеля, переноска муфт, подвеска и укрепление муфт и кабелей. Работы в подземных кабельных сооружениях, колодцах, туннелях. Меры безопасности при проведении огневых работ, разогреве кабельной массы, заливке кабельных муфт. Меры безопасности при работах на кабельных линиях с применением слесарного инструмента, переносного электроинструмента и светильников. Меры пожарной безопасности при монтаже и ремонте кабельных линий с

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 21

использованием пропан-бутановой газовой горелки, строительного электрического фена. Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением и мерах безопасности при выполнении работ под напряжением. Инструкция по охране труда электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, (ак. час.)
Выполнение прокола кабеля, разрезание кабеля, вскрытие соединительной муфты с применением специальных устройств, приспособлений, инструмента и средств защиты.	4

Тема 9. Производственное обучение

Производственное обучение проводится на предприятии. Обучающийся ведет дневник производственного обучения, который по окончании производственного обучения представляется в итоговую аттестационную комиссию Учебного центра.

План и программа производственного обучения

№	Темы	Кол-во часов
1	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности	4
2	Ознакомление с производством, правилами внутреннего трудового распорядка, рабочим местом электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий. Изучение должностных, производственных инструкций, технической документации	12
3	Проверка и подготовка к работе материалов, инструмента, приспособлений и средств малой механизации. Выполнение работ специализированным инструментом. Работы с газовым и иным оборудованием	16
4	Подготовка кабельных сооружений и земляных траншей для прокладки кабелей и монтажа кабельной арматуры	24
5	Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи. Прокладка и монтаж кабельных линий в земле, в кабельных сооружениях с выполнением такелажных работ	28
6	Выполнение разделки кабелей с различными видами изоляции и с применением различного инструмента	24
7	Выполнение соединения и оконцевания жил силовых кабелей различными способами	16
8	Ремонт и монтаж концевых и соединительных кабельных муфт на кабелях с различными видами изоляции	32
9	Обучение работе в качестве электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий 4-го разряда (третий уровень квалификации) в соответствии с профессиональным стандартом 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи»	32
10	Выполнение пробной квалификационной работы	8
	ИТОГО	196

9. Итоговая аттестация

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 22

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований и практическую квалификационную работу.

Проверка теоретических знаний проводится по билетам. Практическая квалификационная работа выполняется обучающимися самостоятельно.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 23

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1 Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования	Программное обеспечение
Аудиторный класс	теоретическое	проектор с экраном; ноутбук (компьютер) с выходом в Интернет; акустическая система; средства индивидуальной защиты.	ОС Windows; браузер; PowerPoint; проигрыватель видео файлов; текстовый редактор.
Кабинет охраны труда	комбинированное	проектор с экраном; ноутбук (компьютер) с выходом в Интернет; маркерная доска; акустическая система; аптечка первой помощи; робот-тренажер «ГОША»; манекен «набор имитаторов ранений и поражений»; ковшовые носилки; матрас иммобилизационный вакуумный; подручные материалы для оказания первой помощи; специальная одежда; специальная обувь; СИЗ органов дыхания, зрения; средства спасения и самоспасания людей с высоты; привязь страховочная; комплект плакатов и знаков безопасности; первичные средства пожаротушения.	ОС Windows; браузер; PowerPoint; проигрыватель видео файлов;
Учебный полигон	практическое	Набор слесарных инструментов; заготовки для выполнения слесарных работ; комплект электроизмерительных	нет

		приборов, применяемых при эксплуатации кабельных линий и сооружений; приспособления и вспомогательный инструмент; набор монтажного инструмента; комплект деталей, инструментов и приспособлений; заготовки для выполнения пайки кабелей различных марок; набор кабелей различных марок; средства индивидуальной защиты, комплект противопожарных средств	
Компьютерный класс	промежуточная аттестация	компьютерный класс на 14 рабочих мест с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; принтер; наушники.	Windows; браузер; СДО Moodle;

5.2 Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

При реализации настоящей программы с применением ЭО и ДОТ в ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), включающей в себя информационные технологии, технические средства, электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, которые содержат электронные учебно-методические материалы.

Реализация настоящей образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

Обучение с применением ЭО и ДОТ по данной образовательной программе проводится:

- в режиме реального времени (online) – синхронное взаимодействие участников образовательного процесса (преподаватели и обучающиеся одновременно находятся у автоматизированного рабочего места);
- offline – асинхронное взаимодействие участников образовательного процесса (местонахождение и времени не является существенным, так как все взаимодействие организовывается в отложенном режиме).

Обучение в режиме реального времени осуществляется посредством видео-конференц-связи (ВКС) с использованием сервиса (платформы) для проведения вебинаров. Обучение в offline режиме осуществляется посредством модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды MOODLE (далее – СДО MOODLE).

Виды учебной деятельности при реализации программы с применением ЭО и ДОТ:

- самостоятельное изучение учебного материала;

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 25

- учебные занятия (лекции, семинары, практические занятия);
- групповые и индивидуальные консультации;
- текущий и итоговый контроль знаний;
- промежуточная и итоговая аттестация.

Материальное техническое обеспечение функционирования ЭИОС

Материально-техническое обеспечение	Наименование
Электронные информационные ресурсы	Сайт ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»
	Электронная библиотека обучающегося (нормативно-правовые документы, руководящие документы, инструкции)
	«Консультант Плюс»
Электронные образовательные ресурсы	Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий»
Технические средства	Сервер, на котором размещается СДО; Коммуникационная сеть Интернет; Рабочее место преподавателя: компьютер (ноутбук), подключенный к Интернету и локальной сети, принтер, сканер, web-камера, наушники, колонки, микрофон.
Программное обеспечение	СДО Moodle
	Офисные приложения
	Браузер

5.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам в печатной и (или) электронной форме:

- учебный план;
- календарный учебный график (расписание занятий);
- рабочие программы учебных предметов;
- методические материалы и разработки.

5.3.1 Вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Охрана труда

Общие вопросы охраны труда

1. Дайте определение следующим понятиям: охрана труда, условия труда, безопасные условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, Государственная экспертиза условий труда, опасность, требования охраны труда, рабочее место, профессиональный риск.
2. Опишите назначение, цель и сущность охраны труда.
3. Перечислите основополагающие документы в области охраны труда.
4. Назовите основные принципы обеспечения безопасности труда.
5. Перечислите обязанности и права работников в области охраны труда.
6. Что включает в себя обучение по охране труда?
7. Назовите виды инструктажей по охране труда. В каких случаях они проводятся?
8. Классификация вредных и (или) опасных производственных факторов. Примеры.
9. Что называется, предельно допустимой концентрацией и предельно допустимым уровнем?

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 26

10. Классификация условий труда.
11. Назовите основные причины несчастных случаев на производстве.
12. Назовите несчастные случаи, которые подлежат расследованию или учёту.
13. Опишите алгоритм действий при расследовании несчастного случая на производстве.
14. Каковы сроки проведения расследования несчастного случая?
15. Что считается микроповреждением? Каковы основания для регистрации микроповреждения?
16. Опишите рекомендуемый порядок учета микроповреждений.
17. Что считается профессиональным заболеванием?
18. Классификация профессиональных заболеваний.
19. Назовите причины профессиональных заболеваний.
20. Назовите основные мероприятия по предотвращению возникновения профессиональных заболеваний.
21. Что называется, медицинским осмотром, какова его цель?
22. Назовите виды медицинских осмотров?
23. Каков порядок прохождения работником периодического медицинского осмотра?
24. Какие установлены общие требования к организации безопасного рабочего места?
25. Перечислите требования к размещению машин, механизмов и оборудования на рабочем месте.
26. Что называется, средством индивидуальной защиты?
27. Что называется, средством коллективной защиты?
28. Перечислите обязанности и права работника по применению СИЗ.
29. Перечислите обязанности и права работодателя по обеспечению работника СИЗ.
30. Перечислите основные требования к СИЗ электромонтеру по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи.
31. Какие работы выполняются по наряду-допуску? Кто выписывает наряд-допуск?

Электробезопасность

1. Дайте определение следующим понятиям: электроустановка, действующая электроустановка, электробезопасность.
2. Назовите пороговые значения токов при прохождении их через тело человека.
3. Как называется персонал, выполняющий работу, при которой может возникнуть опасность поражения электрическим током?
4. Какие группы по электробезопасности может иметь работник, относящийся к электротехническому персоналу?
5. Какие группы по электробезопасности может иметь работник, относящийся к неэлектротехническому персоналу?
6. Какие виды электроустановок выделяют в отношении мер безопасности в соответствии с правилами устройства электроустановок?
7. Какие виды работ в электроустановках выполняются с назначением ответственного руководителя работ?
8. Какие виды работ в электроустановках относятся к специальным?
9. Перечислите средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током?
10. Дайте определение основным и дополнительным электротехническим средствам.
11. Какие требования предъявляются к диэлектрическим перчаткам?
12. Что наносят на средства защиты от поражения электрическим током, не выдержавших испытания?
13. Перечислите основные изолирующие средства для работы в электроустановках напряжением до 1000 В.
14. Перечислите основные изолирующие средства для работы в электроустановках напряжением выше 1000 В.
15. Перечислите дополнительные изолирующие средства для работы в электроустановках напряжением до 1000 В.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 27

16. Перечислите дополнительные изолирующие средства для работы в электроустановках напряжением выше 1000 В.
17. Перечислите токопроводящие средства защиты от поражения электрическим током.
18. В каких климатических условиях используются переносные защитные заземления?
19. Что называют прямым прикосновением? Назовите меры защиты от прямого прикосновения.
20. Что называют косвенным прикосновением? Назовите меры защиты от косвенного прикосновения.
21. Опишите порядок проведения необходимых отключений и (или) отсоединений в электроустановках перед началом проведения работ со снятием напряжения.
22. Раскройте понятия «Заземление», «Зануление».
23. Назовите последовательность действий при выполнении наброса на провода ВЛ 0,4 кВ.
24. Назовите последовательность действий при включении заземлений в распределительных устройствах.
25. Назовите последовательность действий для обеспечения безопасности при подготовке рабочего места для выполнения работ со снятием напряжения.
26. Опишите алгоритм действий при освобождении пострадавшего от действия электрического тока.
27. Для чего предназначены сигнализаторы наличия напряжения?
28. Классификация помещений по степени поражения человека электрическим током.
29. Назовите группы и виды плакатов и знаков безопасности.
30. Назовите основные требования, предъявляемые к вывешиванию плакатов и знаков безопасности.
31. Дайте определение понятию «наведенное напряжение».
32. Назовите требования правил по охране труда при работах под наведенным напряжением.
33. Назовите требования правил по охране труда при работе с электроизмерительными клещами и измерительными штангами.
34. Назовите требования правил по охране труда при работе с мегаомметром.

Практические задания по теме «Правила оказания первой помощи пострадавшему» (выполняются с применением робота-тренажера «Гоша»):

1. Освобождение пострадавшего (манекена) от действия электрического тока на опоре ВЛ 10 кВ. Оказание пострадавшему первой помощи с использованием манекена-тренажера.
2. Наложение повязок и шин при переломе костей голени.
3. Наложение жгута при кровотечении из бедренной артерии без проведения сердечно-легочной реанимации.
4. Оказания первой помощи в случае ранения бедренной артерии у пострадавшего, находящегося в состоянии клинической смерти.

Основы электротехники

1. Электрические заряды. Электрическое поле.
2. Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи.
3. Соединение сопротивлений последовательное, параллельное, смешанное.
4. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
5. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.
6. Законы Кирхгофа. Первый и второй законы Кирхгофа.
7. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Однофазный переменный ток. Действующие значения тока и напряжения.
8. Цепи переменного тока, содержащие активное сопротивление, индуктивность, емкость. Принцип построения трехфазной системы. Соединение фаз звездой и треугольником. Мощность трехфазной системы. Активная, реактивная и полная мощность.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 28

9. Классификация измерительных приборов. Системы измерительных приборов. Единицы измерений электрических величин.
10. Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора.
11. Устройство и принцип работы электрических машин.
12. Повреждения и ненормальные режимы работы электроустановок. Короткие замыкания и перегрузка в электрической сети.
13. Перенапряжения в электрических сетях. Коммутационные и атмосферные перенапряжения.
14. Заземление в электрических установках. Назначение заземлений. Разновидности и типы систем заземлений.

Основы электроматериаловедения

1. Классификация электроматериалов. Основные свойства и характеристики материалов.
2. Диэлектрики. Классификация диэлектриков и их основные свойства.
3. Полупроводники и их свойства. Классификация полупроводниковых материалов.
4. Металлы. Свойства металлов. Магнитные материалы. Классификация магнитных материалов.
5. Материалы высокой проводимости, их характеристики, свойства, применение.
6. Материалы высокого сопротивления, их характеристики, свойства, применение.
7. Применение современных электротехнических материалов в сфере электроэнергетики и электротехнических устройств.

Устройство кабельных линий

1. Кабельные сооружения и их виды. Кабели, их назначение, классификация. Области применения кабелей.
2. Кабели с бумажной пропитанной изоляцией. Кабели с пластмассовой (поливинилхлоридной, полимерной) изоляцией. Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена. Достоинства и недостатки кабелей с различными видами изоляции.
3. Назначение конструктивных элементов силовых кабелей с бумажной пропитанной изоляцией, кабелей с пластмассовой (поливинилхлоридной, полимерной) изоляцией, кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.
4. Основная схема полного условного обозначения силовых кабелей. Марка кабеля. Буквенные обозначения в марке кабеля.
5. Охранная зона кабельной линии электропередачи. Прохождение кабельной линии и установление охранных зон. Работа в охранной зоне кабельных линий.

Прокладка кабельных линий

1. Назначение кабельных линий в зависимости от вида прокладки. Требования к выполнению прокладки кабелей, обеспечивающие их защиту от механических напряжений и повреждений.
2. Подготовка кабелей к прокладке. Хранение, погрузка, транспортировка, выгрузка, перекатка барабанов с кабелем.
3. Выбор способа прокладки кабельных линий. Применение машин, механизмов и приспособлений для прокладки кабелей в кабельных сооружениях, в земле (траншеях, и бестраншейная прокладка).
4. Прокладка силовых кабелей в земле (в траншеях, и бестраншейная прокладка), в туннелях, в коллекторах, в трубах, в коробах, в каналах, в лотках, в блоках, по эстакадам, в галереях, по стенам зданий, в воздухе на тросах. Заземление кабелей и кабельных конструкций.
5. Особенности прокладки силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.
6. Наиболее распространённые дефекты прокладки кабельных линий.

Монтаж кабельной арматуры и ремонт кабельных линий

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 29

1. Классификация кабельных муфт по назначению, по конструктивному исполнению, по материалу муфты, по напряжению, по виду изоляции, сечению и количеству жил.
2. Типы кабельных муфт, обозначение и область применения. Соединительные кабельные муфты. Ответвительные кабельные муфты. Соединительные переходные кабельные муфты. Стопорные и стопорно-переходные кабельные муфты. Концевые кабельные муфты.
3. Термоусаживаемые соединительные и концевые кабельные муфты. Соединительные и концевые кабельные муфты холодной усадки. Общие сведения, преимущества, достоинства и недостатки применения кабельных муфт различного исполнения.
4. Термоусаживаемая технология. Общие сведения. Свойства термоусаживаемых материалов. Технология холодной усадки при монтаже и ремонте силовых кабелей. Применение эластомерных адаптеров.
5. Технические требования к контактным соединениям. Технология соединений и оконцевания алюминиевых и медных жил кабелей.
6. Наборы специализированного инструмента для монтажа кабельной арматуры и ремонта кабельных линий. Подготовка оборудования, приспособлений и инструмента перед применением. Порядок пользования специальным инструментом и приспособлениями. Организационные мероприятия перед монтажом кабельной арматуры. Организация рабочего места электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий.
7. Технологические требования и способы разделки концов кабеля при монтаже кабельной арматуры.
8. Ремонт оболочки силового кабеля. Наиболее распространённые дефекты монтажа кабельной арматуры.
9. Технологический процесс монтажа кабельной арматуры (соединительных и концевых муфт) на силовых кабелях с различными видами изоляции.

Эксплуатация кабельных линий

1. Основные работы по техническому обслуживанию кабельных линий.
2. Надзор за производством работ на трассах или вблизи кабельных линий. Осмотры кабельных сооружений и линий.
3. Ремонт кабельных линий при их повреждении.
4. Виды повреждений кабельных линий электропередачи. Методы определения повреждений кабельных линий электропередачи.
5. Оборудование и приборы для определения места повреждения и характера повреждения кабельных линий.

Охрана труда при работах по монтажу и ремонту кабельных линий

1. Меры безопасности при земляных работах. Работы с землеройными машинами и механизмами.
2. Меры безопасности при прожиге кабеля, проколе кабеля, вскрытии муфты, разрезании кабеля.
3. Меры безопасности при такелажных работах с применением машин и механизмов, перекатке барабанов, размотке (раскатке) и прокладке кабелей.
4. Меры безопасности при проведении огневых работ, разогреве кабельной массы, заливке кабельных муфт.
5. Меры безопасности при работах на кабельных линиях с применением слесарного инструмента, переносного электроинструмента и светильников.
6. Перекладка кабеля, переноска муфт, подвеска и укрепление муфт и кабелей.
7. Работы в подземных кабельных сооружениях, колодцах, туннелях.
8. Меры пожарной безопасности при монтаже и ремонте кабельных линий с использованием пропан-бутановой газовой горелки, строительного электрического фена.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 30

9. Работы, выполняемые под напряжением и меры безопасности при выполнении работ под напряжением.

5.3.2 Материалы для итоговой аттестации

А) Теоретический экзамен

Билет №1.

1. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для замкнутой цепи.
2. Кабели, их назначение, классификация. Условное обозначение и марка силового кабеля.
3. Материалы, инструмент и оборудование, применяемые при ремонтах кабельных линий.
4. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
5. Оказание первой помощи пострадавшему при термическом ожоге.

Билет 2.

1. Единицы измерений электрических величин.
2. Устройство силового кабеля с бумажной пропитанной изоляцией и назначение его конструктивных элементов.
3. Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил силовых кабелей.
4. Ответственные за безопасность проведения работ в электроустановках, их права и обязанности.
5. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.

Билет 3.

1. Перенапряжения в электрических сетях. Физический смысл данного явления.
2. Устройство силового кабеля с пластмассовой (поливинилхлоридной, полимерной) изоляцией и назначение его конструктивных элементов.
3. Организация рабочего места при проведении ремонтных работ на кабельных линиях.
4. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках со снятием напряжения.
5. Оказание первой помощи при кровотечениях.

Билет 4.

1. Короткие замыкания и перегрузка в электрической сети. Физический смысл данных явлений.
2. Кабельные сооружения и их виды. Определение кабельной линии.
3. Устройства для прокола силового кабеля. Выполнение прокола кабеля.
4. Меры безопасности при выполнении земляных работ.
5. Огнетушители. Их назначение, типы, сроки испытания.

Билет 5.

1. Первый и второй законы Кирхгофа.
2. Устройство силового кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена и назначение его конструктивных элементов.
3. Такелажное оборудование, механизмы и инструмент, применяемые при выполнении электромонтажных и ремонтных работ на кабельных линиях.
4. Средства защиты в электроустановках. Основные и дополнительные электрозащитные средства. Их назначение, порядок применения и сроки испытаний.
5. Оказание первой помощи при внезапной остановке сердца.

Билет 6.

1. Принцип построения трехфазной системы.
2. Прокладка силовых кабелей в кабельных сооружениях. Требования к выполнению прокладки кабелей.
3. Методы определения повреждений кабельных линий электропередачи.
4. Работа в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц.
5. Оказание первой помощи при потере сознания.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 31

Билет 7.

1. Соединение сопротивлений последовательное, параллельное, смешанное.
2. Технология разделки силового кабеля с пластмассовой (поливинилхлоридной, полимерной) изоляцией.
3. Специальный инструмент для монтажа и ремонта силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и порядок его применения.
4. Порядок организации работ в электроустановках по наряду-допуску.
5. Оказание первой помощи при обморожении.

Билет 8.

1. Соединения фаз звездой и треугольником.
2. Классификация соединительных и концевых муфт и области их применения.
3. Достоинства и недостатки силовых кабелей с различными видами изоляции.
4. Средства индивидуальной защиты и их применение.
5. Обзор травматизма. Причины травматизма.

Билет 9.

1. Устройство и принцип работы трансформатора.
2. Прокладка силового кабеля в земле (в траншеях и бестраншейная прокладка).
3. Термоусаживаемая технология. Термоусаживаемые материалы, применяемые для монтажа кабельных муфт, их виды и назначение.
4. Работы в электроустановках, выполняемые по распоряжению.
5. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.

Билет №10.

1. Определение электроустановки, электрической подстанции, распределительного устройства, линии электропередачи.
2. Технология холодной усадки при монтаже и ремонте кабельных линий.
3. Определение характера повреждений силовых кабелей.
4. Охрана труда при выполнении работ в электроустановках с применением автомобилей, ГПМ и механизмов, лестниц.
5. Порядок хранения, перевозки электротехнических средств.

Билет №11.

1. Симметричные и несимметричные режимы работы трехфазных систем.
2. Технология разделки силовых кабелей с бумажной пропитанной изоляцией.
3. Осмотры кабельных линий и кабельных сооружений.
4. Проверка отсутствия напряжения и заземление токоведущих частей электроустановки.
5. Группы по электробезопасности электротехнического персонала, и условия их присвоения.

Билет №12.

1. Понятие постоянного электрического тока и переменного электрического тока.
2. Устройство соединительной и концевой кабельной муфты и назначение ее конструктивных элементов.
3. Применение землеройных машин, отбойных молотков, ломов и кирок при работах на кабельных линиях.
4. Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами.
5. Электротехнический (электротехнологический) персонал и его виды.

Билет №13.

1. Активная, реактивная и полная мощность трехфазной системы.
2. Охранная зона кабельной линии электропередачи.
3. Меры безопасности при работах на кабельных линиях с применением пропан-бутановой газовой горелки, строительного электрического фена.
4. Охрана труда при разрезании кабеля и вскрытии муфт.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 32

5. Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением.

Билет №14.

1. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.
2. Технология разделки силового кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена.
3. Применение диэлектрических перчаток, диэлектрических бот, диэлектрических галош, изолирующего инструмента.
4. Охрана труда при производстве работ в подземных кабельных сооружениях.
5. Работы в электроустановках, относящиеся к специальным.

Билет №15.

1. Заземление в электрических установках. Типы систем заземлений.
2. Наиболее распространенные дефекты прокладки кабельных линий.
3. Прожиг кабеля. Меры безопасности при прожиге кабеля.
4. Контроль кабельных линий, надзор за кабельными линиями.
5. Классификация средств защиты от поражения электрическим током. Типы, виды средств защиты и условия применения в электроустановках.

Б) Практическая квалификационная работа

Темы пробных квалификационных работ

- 1) Выполнение ремонта кабеля напряжением 1 кВ с пластмассовой изоляцией с выполнением разделки кабеля и монтажом соединительной муфты.
- 2) Выполнение ремонта кабеля напряжением 10 кВ с бумажной пропитанной изоляцией с выполнением разделки кабеля и монтажом соединительной муфты.
- 3) Выполнение ремонта одножильного кабеля напряжением 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена с выполнением разделки кабеля и монтажом соединительной муфты.
- 4) Монтаж концевой муфты наружной установки на кабеле напряжением 10 кВ с бумажной пропитанной изоляцией.

5.3.3 Контрольно-оценочные средства для проведения итоговой аттестации

Результаты освоения (профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки	Кол-во баллов	Тип задания	Формы и методы оценки
ПК1. Подготовка к выполнению простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Подготовка, проверка необходимого инструмента, специальных и такелажных приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации для выполнения ремонтных работ	Необходимый инструмент, специальные и такелажные приспособления, ручные механизмы и средства малой механизации подготовлены и проверены в полном объеме и в соответствии технологией работ	2	Демонстрация профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения деятельности учащегося
	Подготовка кабельных сооружений, земляных траншей. Разметка и разделка кабеля	Подготовка кабельных сооружений, земляных траншей, разметка и разделка кабеля выполнены	2		

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 33

Результаты освоения (профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки	Кол-во баллов	Тип задания	Формы и методы оценки
		качественно и в полном объеме.			
	Соблюдение требований охраны труда	Выполнение работ в соответствии с требованиями правил охраны труда	2		
ПК2. Выполнение простых видов работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи в кабельных сооружениях с выполнением ремонта и монтажа концевых и соединительных муфт	Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи в кабельных сооружениях, ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт выполнены качественно, в полном объеме в соответствии с технологией и соответствующими рекомендациями	2	Демонстрация профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения деятельности учащегося
	Соблюдение требований охраны труда	Выполнение работ в соответствии с требованиями правил охраны труда	2		

Описание системы оценки:

Оценка в баллах:

- «2» - выполнено полностью;
- «1» - выполнено с ошибками;
- «0» - не выполнено.

- Максимальная оценка - 10 баллов;
- «Отлично» - 9-10 баллов;
- «Хорошо» - 7-8 баллов;
- «Удовлетворительно» - 5-6 баллов;
- «Неудовлетворительно» - менее 5 баллов.

5.3.4 Рекомендуемый перечень нормативно-правовых документов, руководящих документов, инструкций, справочной и учебной литературы

1. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
2. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
3. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937.
5. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 22.09.2020 № 796.
6. Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 34

условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160.

7. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н.

8. Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 782н.

9. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 04.10.2022 № 1070.

10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12.08.2022 № 811.

11. Правила устройства электроустановок (издание седьмое и действующие разделы и главы шестого издания).

12. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 № 835н.

13. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 г. № 753н.

14. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 № 533.

15. ГОСТ 18690-2012 «Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».

16. СО 34.0-20.363-99 (РД 153-34.0-20.363-99). Основные положения методики инфракрасной диагностики электрооборудования и ВЛ.

17. СТО 34.01-23.1-001-2017. Объем и нормы испытаний электрооборудования. Стандарт организации ПАО «Россети», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 26.05.2017 № 280р.

18. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВНПБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети» Общие технические требования. Стандарт организации ПАО «Россети», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 15.01.2015 № 6р.

19. СТО 34.01-30.1-001-2016. Порядок применения электротехнических средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям. Стандарт организации ПАО «Россети», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 11.08.2016 № 336р.

20. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утвержденная приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 261.

21. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, утвержденная членом Правления ОАО «РАО ЕЭС России», техническим директором Вайнзицером Б.Ф. 21.06.2007.

22. РД 34.20.508 Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий. Часть 1. Кабельные линии напряжением до 35 кВ.

23. РД 34.20.509 «Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий. Часть 2. Кабельные линии напряжением 110-500 кВ».

24. Техническая документация на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией напряжением до 10 кВ.; Энергосервис, М., 2002.

25. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ.; Макаров Е. Ф., под ред. Горюнова И. Т., Любимова А. А., Том 3; М., 2004.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 35

26. Филиппов А. С., Филиппов В. А. «Ремонт и монтаж кабельных линий», в двух частях. ЗАО «Техноперспектива»; М., 2005.

27. Рожкова Л. Д., Карнеева Л. К., Чиркова Т. В. «Электрооборудование электрических станций и подстанций». М., 2013.

Примечание: пользоваться актуальными редакциями настоящих НТД и ОРД. Если ссылочный документ заменён, то при пользовании следует руководствоваться заменяющим документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

5.4 Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик», имеющий соответствующее образование, опыт реализации программ профессионального обучения и (или) высококвалифицированные внештатные специалисты по профилю обучения.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» (УК-2)	Редакция 4
		Стр 36

6. Оценка качества освоения программы

Система оценки качества освоения программы включает в себя:

- текущий контроль знаний;
- промежуточную аттестацию;
- итоговую аттестацию.

Текущий контроль знаний предполагает ежедневную оценку знаний обучающихся, проводится в форме устного опроса и не оценивается. Текущий контроль знаний выполняет одновременно обучающую функцию.

Порядок проведения промежуточной и итоговой аттестации устанавливается локальными нормативными актами ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

Формы промежуточной аттестации определены в учебном плане программы. Промежуточная аттестация предполагает предварительную проверку теоретических знаний и (или) практических навыков, обучающихся по отдельным разделам программы. Результаты практических работ, предусмотренные рабочими программами и выполняемые в процессе обучения на занятиях, могут быть учтены при проведении промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации обучающихся фиксируются в журнале теоретического обучения.

Слушатели, успешно прошедшие промежуточную аттестацию, допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится с целью оценки уровня формирования компетенций у выпускников.

Квалификационная комиссия состоит не менее чем из трех человек. В состав комиссии включаются преподаватели и мастера производственного обучения ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик». К проведению квалификационного экзамена могут привлекаться представители работодателей и (или) их объединений.

Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований и практическую квалификационную работу. Проверка теоретических знаний проводится по билетам.

Результаты промежуточной и итоговой аттестации оцениваются по 4х-бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Слушателям, успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего с присвоением квалификации. В случае получения экзаменуемым неудовлетворительной оценки выдается справка о прохождении обучения.

Результат квалификационного экзамена оформляется протоколом.

Для осуществления внешнего контроля качества освоения программы на итоговую аттестацию может быть приглашен представитель заказчика (работодателя). С целью оценивания содержания и качества учебного процесса может проводиться анкетирование, получение отзывов слушателей (выпускников) и их работодателей.