



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

СОГЛАСОВАНО

И.о. первого заместителя дирек-
тора - главного инженера Воло-
годского филиала ПАО
«Россети Северо-Запад»

Р.А. Марков

2024 г.

Для
документов



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»

М.В. Свистунов

« 22 »

2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ
(уровень квалификации 5, ПС 20.031)

г. Вологда
2024 г.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 2



Программа принята на заседании
методического совета ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»
Протокол № 1 от 22.01.2024

Составители программы:

Старший преподаватель ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» А.А. Мошков;
Преподаватель ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» А.С. Яковлева;
Заместитель директора ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» И.В. Егорова.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 3

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика программы	4
1.1.	Цель реализации программы	4
1.2.	Планируемые результаты обучения	4
1.3.	Документы, на основании которых разработана программа	5
1.3.	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение	6
1.4.	Особенности реализации программы	6
2.	Календарный учебный график	7
3.	Учебный план	8
4.	Рабочие программы	9
5.	Организационно-педагогические условия реализации программы	13
5.1	Материально-технические условия	13
5.2	Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды	13
5.3	Методическое обеспечение	14
5.3.1	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения рабочей программы	14
5.3.2	Материалы для итоговой аттестации	15
5.4	Кадровые условия	17
6.	Оценка качества освоения программы	18

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 4

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы

качественное изменение у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по организации и контролю работы бригады (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.

1.2. Планируемые результаты обучения

Выпускник, освоивший дополнительную профессиональную программу повышения квалификации, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видом профессиональной деятельности:

ПК 1. Подготовка бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи;

ПК 2. Руководство работой бригады по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий.

Программа обеспечивает достижение пятого уровня квалификации в соответствии с профессиональным стандартом 20.031 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи».

После освоения программы слушатель **должен знать**:

Наименование	Код ПК
Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты	ПК1, ПК2
Порядок применения и испытаний средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним	ПК1, ПК2
Порядок организации и проведения работ на линиях электропередачи, находящихся под наведенным напряжением	ПК1, ПК2
Инструкция по организации обходов и осмотров линий электропередачи, воздушных линий	ПК1, ПК2
Порядок приемки в эксплуатацию вновь сооружаемых линий электропередачи	ПК1, ПК2
Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ	ПК1, ПК2
Порядок организации и проведения противопожарных тренировок в электросетевом комплексе	ПК1, ПК2
Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики	ПК1, ПК2
Правила расследования причин аварий в электроэнергетике	ПК1, ПК2
Правила учета, движения, хранения товарно-материальных ценностей	ПК1, ПК2
Объемы и нормы испытаний электрооборудования	ПК1, ПК2
Требования к производству работ при монтаже и наладочных работах на воздушных линиях электропередачи	ПК1, ПК2
Технологические карты, проекты производства работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	ПК1, ПК2
Порядок и правила эксплуатации и производства профилактических и ремонтных работ на действующих высоковольтных линиях электропередачи любых напряжений	ПК1, ПК2
Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие	ПК1, ПК2

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 5

деятельность по трудовой функции	
Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями	ПК1, ПК2
Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	ПК1, ПК2
Инструкция по оказанию первой помощи на производстве	ПК1, ПК2
Действующие правила осмотров, профилактических измерений и охраны высоковольтных линий	ПК2
Методы контроля качества сварки металлоконструкций	ПК2
Эксплуатационные допуски, нормы отбраковки на опоры, провода, арматуру и разрядники, фундаменты и заземляющие устройства	ПК2

должен уметь:

Наименование	Код ПК
Составлять заявки на инструмент и приспособления	ПК1
Вести оперативно-техническую и отчетную документацию	ПК1
Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами	ПК1
Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ	ПК1
Организовывать работу при внедрении нового оборудования и устройств (по мере их внедрения)	ПК1
Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи	ПК1
Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве при необходимости	ПК1, ПК2
Организовывать рабочие места, их техническое оснащение	ПК1
Контролировать и учитывать рабочее время производственных работников	ПК1
Соблюдать требования охраны труда при проведении работ	ПК1, ПК2
Применять средства пожаротушения в случае возникновения необходимости	ПК1, ПК2
Планировать и организовывать работу подчиненных работников	ПК2
Формулировать задания членам бригады	ПК2
Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации	ПК2
Оценивать результаты деятельности производителя работ и членов бригады	ПК2
Контролировать действия производителя работ и членов бригады, исполнение решений	ПК2
Выполнять мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического тока	ПК2
Вести техническую документацию	ПК2
Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ	ПК2

1.3 Документы, на основании которых разработана программа

- Федеральный закон от 29.12.2012 N273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 6

- Профессиональный стандарт 20.031 "Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи"» (утв. приказом Минтруда России от 04.06.2018 N 361н);
- Устав ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»;
- Локальные нормативные акты ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее образование.

1.4. Особенности реализации программы

Нормативный срок освоения программы – 40 академических часов (по 8 академических часов в день).

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы.

Образовательный процесс осуществляется в течение учебного года. Для всех видов занятий установлен академический час продолжительностью 45 минут.

Формы обучения - очная, очно-заочная, заочная.

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

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Слушателям, успешно сдавшим экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации. В случае получения экзаменуемым неудовлетворительной оценки или освоения части программы выдается справка о прохождении обучения.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 7

2. Календарный учебный график

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Мастер по обслуживанию воздушных линий»

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

№	Наименование темы	Трудоемкость (академические часы)					
		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	Всего
1.	Охрана труда	8	4				12
2.	Электротехника и электроснабжение		3				3
3.	Инструкции по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем		1	1			2
4.	Организация работы с персоналом сетевого участка			5			5
5.	Планирование эксплуатационных работ и отчетность по выполнению аварийно-восстановительного ремонта и технического обслуживания			2	1		3
6.	Паспортизация ВЛ				3		3
7.	Организация безопасного производства работ в электрических сетях				4	1	5
8.	Типовые проекты ЛЭП и их назначение					1	1
9.	Практические навыки управленческой эффективности руководителя					4	4
10.	Итоговая аттестация					2	2
	Всего	8	8	8	8	8	40

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 8

3. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Мастер по обслуживанию воздушных линий»

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость (акад. час.)				Формы промежуточной и итоговой аттестации
		Всего	в том числе			
			лекции	практич. занятия, семинары	итоговая аттестация	
1.	Охрана труда	12	8	4		зачет
1.1	Законодательное и нормативно-правовое регулирование в электроэнергетике	4	4			
1.2	Основные направления по профилактике и снижению травматизма в электрических сетях. Концепция «Vision Zero»	8	4	4		
2.	Электротехника и электроснабжение	3	3			
2.1	Физические процессы в распределительных сетях, их причины, последствия, мероприятия по их предупреждению	1	1			
2.2	Короткие замыкания	1	1			
2.3	Перенапряжения в электрических сетях	1	1			
3.	Инструкции по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем	2	2			
4.	Организация работы с персоналом сетевого участка	5	1	4		зачет
5.	Планирование эксплуатационных работ и отчетность по выполнению аварийно-восстановительного ремонта и технического обслуживания	3	3			
6.	Паспортизация ВЛ	3	2	1		зачет
7.	Организация безопасного производства работ в электрических сетях	5	2	3		зачет
8.	Типовые проекты ЛЭП и их назначение	1	1			
9.	Практические навыки управленческой эффективности руководителя	4		4		зачет
10.	Итоговая аттестация	2			2	экзамен
	Всего	40	22	16	2	

Промежуточная аттестация проводится за счет времени, отведенного на теоретические и практические занятия.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3 стр. 9
----------------------------	--	----------------------

4. Рабочие программы

Тема 1. Охрана труда

1.1 Законодательное и нормативно-правовое регулирование в электроэнергетике

Федеральный закон от 10.01.2002 N 7 «Об охране окружающей среды».

Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. Приказом Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070).

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).

Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).

Обеспечение работников СИЗ и смывающими средствами. Правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами (утв. Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 766н). Единые типовые нормы выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств (утв. Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 767н).

1.2 Основные направления по профилактике и снижению травматизма в электрических сетях. Концепция «Vision Zero»

Обзор случаев производственного травматизма за прошедший год в ПАО «Россети» и их причины. Мероприятия по снижению травматизма в распределительных сетях.

Мероприятия по развитию культуры безопасности. Концепция «Vision Zero». Ключевые правила безопасности. Осознанная безопасность. Выявление опасностей, оценка рисков.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, час.
Тренинг в форме деловой игры, направленный на отработку действий мастера по обслуживанию ВЛ в различных ситуациях, связанных с нарушениями персоналом правил по охране труда при проведении работ на ВЛ.	4

Тема 2. Теоретические основы электротехники

2.1 Физические процессы в распределительных сетях, их причины, последствия, мероприятия по их предупреждению

2.2 Короткие замыкания, токи коротких замыканий

Короткое замыкание. Электродинамическое действие токов короткого замыкания. Термическое действие токов короткого замыкания. Виды коротких замыканий в электрических сетях: однофазное, двухфазное, трехфазное, а также связанные с «землей». Причины возникновения коротких замыканий.

Электрическая дуга. Появление электрической дуги. Действие электрической дуги. Основные способы гашения дуги. Отключение цепей постоянного и переменного тока. Краткие сведения о гашении электрической дуги в коммутационных аппаратах.

Заземление в электрических установках. Системы заземления, их разновидности, назначение, основные определения. Части электроустановок, подлежащие заземлению. Требования, предъявляемые к стационарным заземляющим устройствам и переносным заземлениям. Системы заземления распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, опор воздушных линий.

2.3. Перенапряжения в электрических сетях

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 10

Явление перенапряжения. Причины возникновения перенапряжений. Виды перенапряжений. Влияние перенапряжений на изоляцию электроустановок. Защита электроустановок от перенапряжений.

Атмосферные перенапряжения. Параметры молнии. Индуктивные перенапряжения. Средства защиты от атмосферных перенапряжений.

Коммутационные перенапряжения и их величина. Средства защиты от коммутационных перенапряжений.

Тема 3. Инструкции по расследованию и учёту технологических нарушений в работе энергосистем

Правила расследования причин аварий в электроэнергетике (утв. Постановлением Правительства РФ от 28.10.2009 N 846). Порядок расследования причин аварий. Порядок оформления результатов расследования. Порядок систематизации информации об авариях в электроэнергетике.

Тема 4. Организация работы с персоналом сетевого участка

Организация работы с персоналом участка ЛЭП и ее планирование на основе требований приказа «Об утверждении правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

Инструктажи по охране труда, противопожарные инструктажи, производственный инструктаж.

Обучение по охране труда. Программы обучения по охране труда. Организация обучения по охране труда на предприятии. Обучение по охране труда работников рабочих профессий, а также персонала, к которому предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности.

Обучение мерам пожарной безопасности.

Проверка знаний.

Контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки.

Перечень практических занятий, семинаров и т.п.

Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость, час.
Практическая работа №1 Проведение целевого инструктажа для персонала сетевого участка.	2
Практическая работа № 2 Составление программ противоаварийной и противопожарной тренировки.	2

Тема 5. Планирование эксплуатационных работ и отчетность по выполнению аварийно-восстановительного ремонта и технического обслуживания

Планирование ремонта и техобслуживания участка ЛЭП на год, квартал, месяц. Трудовые затраты на их производство.

Организация проверки технического состояния эксплуатируемых воздушных линий электропередачи.

Организация работ в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами.

Организация проведения аварийно-восстановительных работ на воздушных линиях электропередачи.

Ведение и составление технической и отчетной документации по участку.

Тема 6. Паспортизация ВЛ

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 11

Формы паспортов ВЛ. Их составление. Техническая характеристика сетевого участка ЛЭП. Ведение и составление технической и отчетной документации по участку, в том числе ведение паспортов воздушных линий электропередачи, опорных схем.

Перечень практических занятий, семинаров и т.п.

Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость, час.
Составление паспортных схем.	1

Тема 7. Организация безопасного производства работ в электрических сетях

Организационно-технические мероприятия при проведении работ на ВЛ. Подача заявки. Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании согласно действующей нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.

Ознакомление производителей работ и членов бригады с проектами производства работ (технологическими картами), производственными инструкциями и инструкциями по охране и безопасности труда.

Проверка соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения. Контроль наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, такелажа, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности.

Перечень практических занятий, семинаров и т.п.

Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость, час.
Организация работ в электроустановке с оформлением наряда-допуска и назначением ответственных лиц.	3

Тема 8. Типовые проекты ЛЭП и их назначение

Назначение типовых проектов ЛЭП и использование их в работе.

Опоры. Типы и материал опор и фундаментов. Анкерные, промежуточные, угловые, специальные опоры. Типовые проекты опор 35-110 кВ.

Тема 9. Практические навыки управленческой эффективности

Основы управления: личный пример, внимание, терпение, последовательность, доверие, баланс, обратная связь, инициатива.

Эффективная коммуникация в управлении. Постановка целей и задач, как основной инструмент организации деятельности.

Стили управления, как определяющий фактор нематериальной мотивации сотрудников. Мотивация сотрудников. Факторы мотивации и демотивации персонала. Мотивирующая «обратная связь» подчинённым сотрудникам. Секреты мотивации или что на самом деле движет нашими подчинёнными. Контроль, способы и стили контроля.

Типология сотрудников. Особенности использования ситуативного управления по отношению к сотрудникам разных типов.

Премирование персонала за выполнение показателей производственной и финансово-экономической деятельности.

Перечень практических занятий

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, час.
--	--------------------

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 12

Наименование практического занятия, работы	Трудоемкость, час.
Практическая работа №1 Тренинг «Правила постановки целей».	2
Практическая работа №2 Тренинг «Ситуативное управление сотрудниками разных типов».	2

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Проверка теоретических знаний проводится по билетам.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 13

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1 Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Аудиторный класс	теоретическое	проектор с экраном; ноутбук (компьютер) с выходом в Интернет; акустическая система	ОС Windows; браузер; PowerPoint; проигрыватель видео файлов; программа для просмотра PDF-файлов
Компьютерный класс	практическое, самостоятельная работа, проверка знаний	компьютеры с выходом в Интернет, соединенные в локальную сеть	обучающе-контролирующая программа «ОЛИМПОКС»; система дистанционного обучения MOODLE
Кабинет по охране труда	практическое, комбинированное, проверка знаний	проектор с экраном, ноутбук (компьютер) с выходом в Интернет, маркерная доска; акустическая система;	ОС Windows; браузер; PowerPoint; проигрыватель видео файлов; программа для просмотра PDF-файлов
Учебно-тренировочный полигон	практическое	линейный полигон; ВЛ 35-110 кВ; опоры ЛЭП ПБ110-2, У110-2; провод АС-120; грозозащитный трос.	

5.2 Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Обучение с применением дистанционных образовательных технологий проводится в режиме:

- online – с обучающимися, одновременно находящимися у автоматизированного рабочего места;
- offline – местонахождения и времени не является существенным, так как все взаимодействие организовывается в отложенном режиме.

Формы проведения занятий в онлайн режиме:

- вебинар – групповая online-лекция или семинар;
- online-консультация – индивидуальная и/или групповая консультация с использованием мессенджеров или иных сервисов для проведения видеоконференций.

Формы проведения занятий в офлайн режиме:

- видеолекция – лекция, записанная на носитель информации;

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3 стр. 14
----------------------------	--	-----------------------

- самостоятельная работа обучающегося – изучение теоретического материала (лекций) и выполнение практических заданий по средствам модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды MOODLE (далее – СДО MOODLE);
- компьютерное тестирование.

Электронные информационные ресурсы:

- сайт ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» <http://uc-energetik.ru/>;
- СДО MOODLE <https://disob.uc-energetik.ru>.

Техническая оснащенность:

- современный ПК (ноутбук) с выходом в Интернет;
- web-камера;
- динамики (наушники), микрофон;
- принтер, сканер / фотоаппарат.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- СДО MOODLE;
- обучающе-контролирующая система ОЛИМПЛОКС;
- online-сервис для проведения вебинаров;
- браузер;
- PowerPoint;
- программа для просмотра PDF-файлов.

5.3 Методическое обеспечение

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

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

Для пользования электронным библиотечным фондом при реализации программы слушатели имеют доступ к сети Интернет.

5.3.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения рабочей программы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ "Об электроэнергетике";
2. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7 «Об охране окружающей среды»;
3. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479);
4. Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон";
5. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. Приказом Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070);
6. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н);
7. Правила устройства электроустановок (издание седьмое) и действующие разделы и главы шестого издания;

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 15

8. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н);
9. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (утв. Приказом Минтруда России от 28.10.2020 N 753н);
10. Правила по охране труда на автомобильном транспорте (утв. Приказом Минтруда России от 09.12.2020 N 871н);
11. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н);
12. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 г. N 796);
13. Правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами (утв. Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 766н);
14. Единые типовые нормы выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств (утв. Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 767н);
15. Правила расследования причин аварий в электроэнергетике (утв. Постановлением Правительства РФ от 28.10.2009 N 846);
16. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 N 477н (ред. от 07.11.2012) "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи".

Инструкции, руководящие документы, стандарты организации

1. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети» Общие технические требования. Стандарт организации ПАО «Россети» (утв. распоряжением ПАО «Россети» от 15.01.2015 № 6р);
2. СО 153-34.03.603-2003. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках" (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261);
3. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261);
4. РД 34.20.504-94. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 - 800 кВ (утв. РАО "ЕЭС России" 19.09.1994);
5. РД 153-34.3-03.285-2002. Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ (утв. РАО "ЕЭС России" 16.08.2002);
6. И 34-00-012-84. Инструкция по организации противопожарных тренировок на энергетических предприятиях и в организациях Минэнерго СССР (утв. Минэнерго СССР 04.05.1984);
7. РД 34.45-51.300-97. Объем и Нормы испытаний электрооборудования (утв. РАО "ЕЭС России" 08.05.1997).

Учебная литература

1. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова;
2. Шалыт Г.М. Определение мест повреждения в электрических сетях. – М.: Энергоиздат, 1982. – 312 с.;
3. Трифонов А.Н. Особенности организации электромонтажных работ на высоте. – М.: Энергоиздат, 1982. – 88 с.

5.3.2 Материалы для итоговой аттестации

Билет 1.

1. Короткое замыкание. Электродинамическое и термическое действие токов короткого замыкания. Виды коротких замыканий в электрических сетях. Причины их возникновения.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 16

2. Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей. Программа инструктажа по охране труда.

Билет 2.

1. Электрическая дуга. Основные способы гашения электрической дуги. Отключение цепей постоянного и переменного тока.
2. Противопожарные инструктажи. Виды противопожарных инструктажей. Порядок проведения противопожарных инструктажей.

Билет 3.

1. Электрическая дуга в коммутационных аппаратах.
2. Обучение персонала по охране труда. Программы обучения по охране труда. Обучение персонала по охране труда на предприятии.

Билет 4.

1. Заземление в электрических установках. Системы заземления, их виды, назначение, определения. Части электроустановок, подлежащие заземлению.
2. Обучение по охране труда работников рабочих профессий электросетевого комплекса.

Билет 5.

1. Требования к стационарным заземляющим устройствам и переносным заземлениям.
2. Контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки.

Билет 6.

1. Системы заземления распределительных пунктов, опор воздушных линий.
2. Правила расследования причин аварий в электроэнергетике. Порядок расследования причин аварий.

Билет 7.

1. Перенапряжение в электрических сетях. Причины возникновения. Виды перенапряжений.
2. Организация проверки технического состояния эксплуатируемых ВЛ.

Билет 8.

1. Защита электроустановок от перенапряжений.
2. Организация проведения аварийно-восстановительных работ на ВЛ.

Билет 9.

1. Атмосферные перенапряжения. Параметры молнии. Индуктивные перенапряжения. Средства защиты от атмосферных перенапряжений.
2. Организационно-технические мероприятия при проведении работ на ВЛ.

Билет 10.

1. Коммутационные перенапряжения и их величина. Средства защиты от коммутационных перенапряжений.
2. Обеспечение работников СИЗ и смывающими средствами. Права и обязанности работодателя в обеспечении работников СИЗ. Обязанности работников по применению СИЗ.

Билет 11.

1. Формы паспортов ВЛ. Их составление.
2. Единые нормы выдачи СИЗ электромонтеру по обслуживанию воздушных линий электропередачи.

Билет 12.

1. Назначение типовых проектов ЛЭП и их использование в работе.
2. Организация работ в электроустановках по распоряжению.

Билет 13.

1. Опоры. Типы и материалы опор и фундаментов.
2. Требования к эксплуатации воздушных линий электропередачи.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 17

Билет 14.

1. Типовые проекты опор 35-110 кВ.
2. Организация работ на ВЛ с оформлением наряда-допуска.

Билет 15.

1. Типовые проекты опор 35-110 кВ.
2. Охрана труда при выполнении работ на ВЛ 35-110 кВ.

5.4 Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа штатных и внештатных преподавателей ЧОУ ДПО УЦ «Энергетик», специалистов и руководителей ПАО «Россети Северо-Запад».



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МАСТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ (УК 5)	Редакция 3
		стр. 18

6. Оценка качества освоения программы

Система оценки качества освоения программы включает в себя:

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

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

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

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 выполнения 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 проходит в форме экзамена.

Экзамен включает в себя проверку теоретических знаний по темам программы. Проверка теоретических знаний проводится по билетам и оценивается по 4-бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

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

Слушателям, успешно сдавшим экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации. В случае получения экзаменуемым неудовлетворительной оценки - выдается справка о прохождении обучения.

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.