



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»

М.В. Свистунов

« 5 »

2022 г.



**Основная программа профессионального обучения
подготовки рабочих по профессии
«Электромонтер по обслуживанию подстанций»
(ПС 20.041; уровень квалификации - 3)**

г. Вологда
2022 г.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 3

Программа принята на заседании
методического совета ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»
Протокол № 4 от 05.03.22

Составители программы:
Старший преподаватель ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» - Плетнев В.А.
Методист ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» - Полонская Е.В.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 2

Содержание

1.	Общая характеристика программы.....	4
1.1	Цель реализации программы	4
1.2	Характеристика вида профессиональной деятельности	4
1.3	Планируемые результаты обучения	4
1.4	Программа разработана на основе:	6
1.5	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение	6
1.6	Особенности реализации программы	6
2.	Календарный учебный график	8
3.	Учебный план программы	9
4.	Учебно-тематический план программы	10
5.	Рабочие программы по разделам	13
5.1	Общепрофессиональный курс	13
5.2	Специальный курс.....	16
6.	Организационно-педагогические условия реализации программы	20
6.1	Материально-технические условия.....	20
6.2	Условия для функционирования электронной информационно образовательной среды с применением дистанционных образовательных технологий.....	22
6.3	Методическое обеспечение	22
6.3.1	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения рабочей программы	23
6.3.2	Материалы для промежуточной аттестации.....	24
6.3.3	Материалы для итоговой аттестации	28
6.4	Кадровые условия	32
7.	Оценка качества освоения программы	33

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 4

1. Общая характеристика программы

1.1 Цель реализации программы

Приобретение уровня профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в области оперативно-технологического управления электросетевым комплексом в зоне эксплуатационной ответственности сетевой организации с учетом обеспечения надежности электроснабжения, минимизации потерь и качества электроэнергии.

1.2 Характеристика вида профессиональной деятельности

Вид профессиональной деятельности - оперативно-технологическое управление в электрических сетях.

Цель вида профессиональной деятельности- оперативно-технологическое управление электросетевым комплексом в зоне эксплуатационной ответственности сетевой организации с учетом обеспечения надежности электроснабжения, минимизации потерь и качества электроэнергии.

Выпускник, освоивший программу подготовки рабочих, готов решать профессиональные задачи (профессиональные компетенции (ПК)) в соответствии с видом профессиональной деятельности:

- Выполнение под руководством работника более высокой квалификации подготовительных мероприятий, предшествующих оперативным переключениям на электроустановках (А/01.3);
- Производство оперативных переключений в электроустановке под руководством работника более высокой квалификации (А/02.3).

Программа обеспечивает достижение третьего уровня квалификации в соответствии с профессиональным стандартом 20.041 «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях».

1.3 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций.

Обучающийся должен знать:

по трудовой функции А/01.3 и А/02.3:

- правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;
- правила устройства электроустановок;
- назначение, принцип действия и конструктивное исполнение обслуживаемой электроустановки;
- основы электротехники;
- основные документы, определяющие порядок технологического взаимодействия оперативного персонала сетевой организации и диспетчерского персонала субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;
- положение об организации оперативно-диспетчерского управления в операционной зоне диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;
- положение об организации оперативно-технологического управления в зоне эксплуатационной ответственности сетевой организации;
- положение о порядке оформления, подачи, рассмотрения и согласования заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств;

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 5

- виды связи, установленные на подстанциях, дежурных пунктах и оперативных автомашинах, правила их использования;
- инструкция о порядке ведения оперативных переговоров;
- порядок ведения оперативной документации;
- инструкция по производству оперативных переключений в электроустановках;
- документация по оперативному обслуживанию электрических сетей;
- схемы электрических соединений обслуживаемого объекта электросетевого хозяйства;
- назначение и принцип действия устройств РЗА, находящихся в технологическом ведении и управлении;
- схемы подключения устройств РЗА, источники и схемы питания устройств РЗА
- расположение шкафов и панелей устройств РЗА, переключающих устройств и устройств сигнализации РЗА, расположение и назначение коммутационных аппаратов и распределительных устройств на объекте;
- инструкции по обслуживанию устройств РЗА, установленных на объекте;
- места установки устройств телемеханики;
- инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;
- инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках;
- требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;
- правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики;
- правила и порядок проведения противоаварийных и противопожарных тренировок персонала.

**Обучающийся должен уметь:
по трудовой функции А/01.3 и А/02.3**

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты от поражения электрическим током;
- применять инструменты, специальные приспособления, оборудование и средства измерений для оперативного обслуживания электроустановки;
- оказывать первую помощь пострадавшим от действия электрического тока;
- применять средства пожаротушения.

**Обучающийся должен владеть/быть в состоянии:
по трудовой функции А/01.3**

- перед началом работ по производству оперативных переключений в электроустановках ознакомиться с заявками, оперативной схемой (мнемосхемой), типовым бланком переключений, составить бланк переключений;
- проводить визуальный осмотр на отсутствие дефектов обслуживаемой электроустановки;
- проверить отсутствие в электроустановках посторонних лиц, механизмов, посторонних предметов перед началом оперативных переключений;
- проверить наличие, комплектность и исправность необходимых средств защиты, приспособлений, инструмента, приборов, средств связи;

по трудовой функции А/02.3

- получать команды оперативного и (или) диспетчерского персонала, управляющего электроустановкой на производство оперативных переключений в электроустановке;

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 6

- выполнять операции по воздействию на ключи управления и привода коммутационных аппаратов электроустановок с целью изменения их технологического режима работы и (или) эксплуатационного состояния;
- выполнять операций по деблокированию блокировочных устройств с разрешения уполномоченных лиц;
- осуществлять проверочные операции в соответствии с бланком переключений;
- выполнять технические мероприятия в соответствии с требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок.

1.4 Программа разработана на основе:

- Профессиональный стандарт 20.041 «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 мая 2019 г. № 327н);
- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- 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».

1.5 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы могут быть допущены лица, не имеющие профессии рабочего (должности служащего).

1.6 Особенности реализации программы

Нормативный срок освоения программы 360 академических часов, из них 160 академических часов с отрывом от производства и 200 часов производственного обучения.

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

Формы обучения: очная, очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на изучение теоретического материала.

По окончании обучения обучающийся сдает квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу. Проверка теоретических знаний проходит в устной форме по билетам.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 7

Лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего с присвоением квалификационного разряда, что подтверждается свидетельством о профессии рабочего.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 8

2. Календарный учебный график

основной программы профессионального обучения подготовки рабочих по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»

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

№	Наименование дисциплин	Трудоемкость (академические часы)		
		Всего	1 месяц	2 месяц
1	Охрана труда	8	8	-
2	Пожарная безопасность	4	4	-
3	Электробезопасность	16	16	-
4	Правила оказания первой помощи	8	8	-
5	Основные направления в профилактике снижения травматизма	2	2	-
6	Электротехника и электроматериаловедение	16	16	-
7	Цифровизация в электроэнергетике	4	4	-
8	Передача и распределение электроэнергии	16	16	-
9	Сетевые сооружения и электрооборудование подстанций	26	26	-
10	Релейная защита и автоматика в электрических сетях	20	20	-
11	Организация оперативных переключений в электрических сетях	36	36	-
12	Производственное обучение	200		200
13	Квалификационный экзамен	4		4
	Всего	360	156	204

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 9

3. Учебный план программы

основной программы профессионального обучения подготовки рабочих
по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»

№ п.п.	Наименование раздела, дисциплины (модуля)	Трудоемкость (ак. час)			Формы промежуточной аттестации*
		Всего	Лекции	Практ. занятия, семинары и т.п.	
	Модуль № 1. Общеотраслевой курс	54	42	12	Зачет
1	Охрана труда	8	8		
2	Пожарная безопасность	4	4		
3	Электробезопасность	16	12	4	
4	Правила оказания первой помощи	8	4	4	
5	Основные направления в профилактике снижения травматизма	2	2		
6	Электротехника и электроматериаловедение	16	12	4	
	Модуль № 2. Специальный курс	102	80	22	Зачет
7	Цифровизация в электроэнергетике	4	4		
8	Передача и распределение электроэнергии	16	12	4	
9	Сетевые сооружения и электрооборудование подстанций	26	20	6	
10	Релейная защита и автоматика в электрических сетях	20	16	4	
11	Организация оперативных переключений в электрических сетях	36	28	8	
12	Производственное обучение	200			
13	Квалификационный экзамен	4			
	Всего	360	122	34	

*Текущий контроль знаний проходит в форме устных опросов и (или) компьютерного тестирования.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 10

4. Учебно-тематический план программы

основной программы профессионального обучения подготовки рабочих по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций»

№ п.п.	Наименование раздела, дисциплины (модуля)	Трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Лекции	Практ. занятия, семинары и т.п.
Модуль № 1. Общеотраслевой курс				
1	Охрана труда	8	8	0
1.1	Основы охраны труда	2	2	0
1.2	Охрана труда при проведении работ	6	6	0
2	Пожарная безопасность	4	4	0
2.1	Основные причины пожаров на объектах энергетики. Обеспечение пожарной безопасности на объектах электрических сетей. Первичные средства пожаротушения.	4	4	0
3	Электробезопасность	16	12	4
3.1	Порядок и условия работы в электроустановках	4	4	0
3.2	Организационные и технические мероприятия при проведении работ в электроустановках	12	8	4
4	Правила оказания первой помощи пострадавшим на производстве	8	4	4
4.1	Первая помощь пострадавшему при различных видах травм и других состояниях, угрожающих жизни и здоровью	4	2	2
4.2	Первая помощь в случаях внезапной остановки сердца	4	2	2
5	Основные направления в профилактике и снижении травматизма в электрических сетях	2	2	0
5.1	Обзор травматизма за прошедший год в ПАО «Россети» и их причины.	1	1	0
5.2	Мероприятия по снижению травматизма в организациях электроэнергетики	1	1	0
6	Электротехника и электроматериаловедение	16	12	4
6.1	Электрическая цепь постоянного тока. Законы Ома. Законы Кирхгофа	2	2	0
6.2	Электромагнетизм и электромагнитная индукция	2	2	0
6.3	Переменный электрический ток	2	2	0

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 11

№ п.п.	Наименование раздела, дисциплины (модуля)	Трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Лекции	Практ. занятия, семинары и т.п.
6.4	Трёхфазный переменный ток	4	2	2
6.5	Короткие замыкания. Токи коротких замыканий. Перенапряжения в электрических сетях	4	2	2
6.6	Основы электроматериаловедения	2	2	0
Модуль № 2. Специальный курс				
7	Цифровизация в электроэнергетике	4	4	
7.1	Концепция ПАО «Россети» «Цифровая трансформация 2030». Первоочередные шаги реализации концепции	2	2	-
7.2	Технологии цифровой трансформации электросетевого комплекса и их внедрение в процессы компании	2	2	-
8	Передача и распределение электроэнергии	16	12	4
8.1	Основы построения электрических сетей. Главные схемы подстанций. Схемы собственных нужд	8	6	2
8.2	Режим работы нейтрали электрических сетей	8	6	2
9	Сетевые сооружения и электрооборудование подстанций	26	22	4
9.1	Электрические подстанции 35 кВ и выше	6	6	0
9.2	Распределительные устройства 6-10 кВ трансформаторных подстанций	6	4	2
9.3	Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ	4	4	0
9.4	Масляные, вакуумные, элегазовые выключатели и их приводы	8	6	2
9.5	Новые виды оборудования, применяемые в электрических сетях	2	2	0
10	Релейная защита и автоматика	20	16	4
10.1	Релейная защита электрических сетей	8	6	2
10.2	Устройства автоматики в электрических сетях	6	6	0
10.3	Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики оперативным персоналом	6	4	2
11	Организация оперативных переключений в электрических сетях	36	28	8

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 12

№ п.п.	Наименование раздела, дисциплины (модуля)	Трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Лекции	Практ. занятия, семинары и т.п.
11.1	Порядок организации работы оперативно-выездной бригады	4	4	0
11.2	Назначение и организация оперативных переключений в электрических сетях	4	4	0
11.3	Порядок переключений в электроустановках	12	8	4
11.4	Последовательность переключений в электроустановках	10	8	2
11.5	Порядок ведения оперативной и технической документации оперативным персоналом	4	2	2
11.6	Использование оперативным персоналом средств связи при обслуживании электрических сетей	2	2	0
12	Производственное обучение	200	0	0
13	Квалификационный экзамен	4		
	Всего	360	122	34

Примечание:

* Распределение количества часов аудиторных занятий по темам может быть изменено в зависимости от базовой подготовки слушателей и наличия у них опыта работы, при условии соблюдения общего количества часов внутри модуля.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 13

5. Рабочие программы по разделам

5.1 Общеотраслевой курс

Тема 1. Охрана труда (8 час)

Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 26.03.2022) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации". Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). Классификация травматизма. Профессиональные заболевания и их профилактика. Несчастные случаи. Порядок расследования несчастных случаев. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по обслуживанию подстанций. Инструктажи и обучение. Медицинские осмотры. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Нормы выдачи. Правила применения средств индивидуальной защиты. Охрана труда при проведении работ.

Правила по охране труда:

- при эксплуатации электроустановок;
- при ремонтных работах в распределительных устройствах;
- при испытаниях и измерениях;
- при слесарно-сборочных работах;
- при работе с инструментами и приспособлениями;
- при работе с горюче-смазочными материалами и легко воспламеняемыми жидкостями;
- при осуществлении работ под напряжением;
- при работе на высоте.

Тема 2. Пожарная безопасность (4 час)

Основные причины пожаров на объектах энергетики. Обеспечение пожарной безопасности на объектах электрических сетей. Первичные средства пожаротушения.

Тема 3. Электробезопасность (16 час)

Основные термины и определения в области электробезопасности.

Порядок и условия проведения работ в электроустановках.

Требования Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Область и порядок применения Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Организация и проведение технического надзора. Приемка новых электроустановок и ввод их в работу. Эксплуатация электроустановок. Техническая модернизация и реконструкция электроустановок.

Группы по электробезопасности, лица, ответственные за безопасное производство работ в электроустановках.

Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки.

Классификация помещений по степени опасности поражения человека электрическим током.

Напряжение шага и напряжение прикосновения. Средства защиты от поражения электротоком. Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях напряжением 35-110 кВ.

Организационные и технические мероприятия при проведении работ в электроустановках
Порядок выполнения организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках:

- оформление наряда, распоряжения или перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе;

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 14

- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Порядок выполнения технических мероприятий при подготовке рабочего места со снятием напряжения, при котором с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, снято напряжение отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы:

- производство необходимых отключений и принятие мер, препятствующих подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- вывешивание запрещающих плакатов на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов;
- проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;
- установка заземления;
- вывешивание указательных плакатов "Заземлено", ограждение при необходимости рабочего места и оставшихся под напряжением токоведущих частей, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов.

Меры безопасности при работе в распределительных устройствах. Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами. Работы с мегаомметром. Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, их применение. Работа в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц.

Тема 4. Правила оказания первой помощи пострадавшим на производстве (8 час)

Основные причины электротравматизма. Виды поражения электрическим током. Физиологическое действие электрического тока на организм человека. Факторы, определяющие степень поражения электрическим током, проходящим через тело человека. Биологическая классификация электрического тока. Степени тяжести электрической травмы.

Оказание первой помощи пострадавшему при переломах костей конечностей, таза, при кровотечениях, ранениях, при ожогах, обморожениях, переохлаждениях. Первая помощь в случаях потери сознания, внезапной остановки сердца и других состояниях, угрожающих жизни и здоровью. Аптечка для оказания первой помощи.

Перечень практических занятий, семинаров и т.п.

Номер темы	Наименование практического занятия, семинара и т.п.	Трудоемкость час.
4.1	Отработка навыков наложения повязок и шин при переломах костей конечностей, отработка тактики и навыков первой помощи в случае ранения артерий, отработка техники наложения жгута при кровотечениях.	2
4.2	Отработка навыков определения состояния пострадавшего и проведения сердечно-легочной реанимации	2

Тема 5. Основные направления в профилактике снижения травматизма (2 час)

Обзор травматизма за прошедший год в ПАО «Россети Северо-Запад» и их причины. Мероприятия по снижению травматизма

Тема 6. Электротехника и электроматериаловедение (16 час)

1. Электрическая цепь постоянного тока.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 15

Свободные электроны в проводниках. Понятие об электрическом токе. Проводники электрического тока. Простейшая электрическая цепь. Источники электрического тока. Определение постоянного тока. Физический смысл электродвижущей силы. Определение ЭДС, ее единица измерения. Напряжение. Сопротивление элементов электрической цепи, единица сопротивления. Сопротивление источника электрического тока. Удельное сопротивление проводника с током. Зависимость сопротивления от материала, сечения, длины и температуры проводника. Температурный коэффициент сопротивления. Проводимость, ее единица измерения. Соотношение между напряжением, сопротивлением и током. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Перегрузка электрической цепи. Тепловое действие тока. Нагрев проводника электрическим током. Три возможных режима работы электрической цепи: холостой ход, короткое замыкание, нагрузочный ток. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Энергия и мощность источников электрического тока. Химические источники электрического тока.

2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция.

Магнитное поле вокруг проводника с током. Намагничивающая и магнитодвижущая сила. Магнитная индукция, ее физический смысл, единица измерения. Магнитный поток. Ферромагнетизм. Взаимодействие проводника с током с магнитным полем. Принцип работы электродвигателей и генераторов. Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля. Принцип работы трансформатора.

3. Переменный электрический ток.

Понятие переменного тока. Определение переменного тока. Синусоидальный ток. Период и частота переменного тока. Амплитуда. Действующее значение тока и напряжения. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Цепь переменного тока, содержащая индуктивность. Цепь переменного тока с емкостью. Цепь переменного тока с последовательно соединенными индуктивностью и емкостью. Трехфазный переменный ток. Трехфазный переменный ток, принцип получения трехфазного переменного тока. Генератор активной и реактивной мощности (синхронный компенсатор, принцип выработки реактивной мощности). Соединение обмоток в звезду и треугольник. Линейные и фазные токи, напряжения и соотношения между ними. Мощность трехфазного тока. Активная, реактивная и кажущаяся мощность.

4. 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.

6. Перенапряжения в электрических сетях.

Явление перенапряжения. Возникновение перенапряжений. Виды перенапряжений. Влияние перенапряжений на изоляцию электроустановок. Защита электроустановок от перенапряжений. Атмосферные перенапряжения. Параметры молнии. Индуктивные перенапряжения. Средства защиты от атмосферных перенапряжений. Коммутационные

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 16

перенапряжения и их величина. Средства защиты от коммутационных перенапряжений. Феррорезонансные перенапряжения. Резонанс напряжений. Способы защиты от феррорезонансных перенапряжений. Основы электро материаловедения. Проводники, полупроводники и изоляционные материалы, их физические и химические особенности.

5.2 Специальный курс

Тема 7. Цифровизация в электроэнергетике(4 час)

1. Концепция ПАО «Россети» «Цифровая трансформация 2030». Первоочередные шаги реализации концепции. Целевые ориентиры ПАО «Россети» в реализации цифровой трансформации электросетевого комплекса. Фабрика данных, цифровая сеть, цифровое управление компанией и отдельными технологическими процессами, кибербезопасность, научные исследования. Порядок реализации концепции. Оценка экономической эффективности внедрения цифровых технологий в деятельность ПАО «Россети», формирование типовых технических решений, НИОКР, нормативно-правовое и нормативно-техническое регулирование.

2. Технологии цифровой трансформации электросетевого комплекса и их внедрение в процессы компании. Существующие и перспективные цифровые технологии, применимые в деятельности ПАО «Россети». Информационные системы управления, цифровые подстанции, системы автоматизации процессов ликвидации аварий, интеллектуальные системы учёта и энергомониторинга. Внедрение цифровых технологий в технологические процессы (оказание услуг по технологическому присоединению к электрическим сетям и передаче электрической энергии, оперативно-технологическое и ситуационное управление, техническое обслуживание и ремонт оборудования/технологическое перевооружение и реконструкция).

Тема 8. Передача и распределение электроэнергии (16 час)

1. Основы построения электрических сетей.

Главные схемы подстанций. Схемы собственных нужд. Краткие сведения о схемах распределительных устройств. Типовые схемы электроустановок. Схемы распределительных устройств участка обслуживаемой сети. Главная схема подстанции. Схемы собственных нужд подстанции.

Средства, препятствующие производству ошибочных действий оперативного персонала. Системы блокировок, применяемые в распределительных устройствах. Механическая блокировка непосредственного действия. Электромагнитная и механическая замковая (электромеханическая) блокировки. Аппаратура и схемы блокировки, применяемые на обслуживаемом участке сети.

2. Режим работы нейтрали электрических сетей.

Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1000 В в сетях с эффективно заземленной нейтралью. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1000 В в сетях с изолированной нейтралью. Нейтраль, заземленная через дугогасящий реактор. Схемы включения дугогасящих катушек. Заземление в электроустановках: назначение, основные определения, части электроустановок, подлежащие заземлению. Требования, предъявляемые к стационарным заземляющим устройствам. Системы заземления распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, опор воздушных линий. Замыкание на землю в сети с изолированной нейтралью.

Тема 9. Сетевые сооружения и электрооборудование подстанций (26 час)

1. Электрические подстанции 35кВ и выше.

Назначение трансформаторных подстанций. Классификация подстанций. Подстанции открытого исполнения, закрытого исполнения. Компоновка оборудования ОРУ и закрытых РУ, 35-110 кВ и 6-10 кВ. Приём, транзит, преобразование и распределение электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 Гц с номинальным напряжением 110,

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 17

35 и 6(10) кВ. Типы подстанций для работы с учетом условий климатического района (по ветру и гололёду).

2. Оборудование ЗРУ, КРУ, КРУН, ОРУ, РП.

Закрытое распределительное устройство (ЗРУ). Открытое распределительное устройство (ОРУ). Комплектное распределительное устройство (КРУ). Ячейки КРУ. Классификация распределительных устройств по месту расположения ОРУ и ЗРУ. Классификация РУ по выполнению секционирования. РУ с двумя и более секциями шин. Классификация распределительных устройств по числу систем сборных шин. РУ с двумя системами сборных шин. Классификация РУ по структуре схемы (радиальная, кольцевая). Достоинства и недостатки различных типов РУ, РП. Конструкция мачтовых, столбовых трансформаторных подстанций. Шкафы распределительных устройств низкого и высокого напряжения. Ввод в подстанцию со стороны ВН. Выводы со стороны НН (воздушные или кабельные) Механические и электрические блокировки для обеспечения безопасности при выполнении работ обслуживающим персоналом. Достоинства и недостатки различных типов РУ, РП.

3. Оборудование и основные элементы электрических подстанций:

- силовые трансформаторы мощностью от 1000 кВА до 63 МВА;
- реакторы масляные заземляющие дугогасящие;
- блоки открытых распределительных устройств 110 и 35 кВ, с элементами жесткой и гибкой ошиновки;
- распределительные устройства 6(10) кВ, которые комплектуются шкафами КРУ с вакуумными выключателями, монтируются в капитальном строении или собираемом на месте строительства подстанции из отдельных транспортабельных секций в модульное здание;
- общестанционный пункт управления;
- шкафы трансформаторов собственных нужд мощностью от 25 до 400 кВА;
- оборудование и аппаратура связи и телемеханики, источники резервного питания;
- источники оперативного тока, аккумуляторные установки, преобразователи энергии;
- устройства грозозащиты, заземления и освещения на подстанции;
- оборудованные места для хранения электротехнических средств, запасных частей, инструмента и принадлежностей, комплектов средств индивидуальной защиты и противопожарной защиты.

Подстанции с элегазовым оборудованием. Подстанции с вакуумными выключателями. Цифровые подстанции.

4. Распределительные устройства 6-10 кВ трансформаторных подстанций.

Классификация комплектных распределительных устройств (КРУ) и ячеек:

- по функциональному назначению — вводные, линейные, собственных нужд, трансформаторов напряжения и т. д.;
- по типу вводных и отходящих линий — для воздушного ввода или вывода, для кабельного ввода или вывода;
- по назначению — общего назначения и т. д.
- по типоразмеру — для одиночного применения и для встраивания в КРУ;
- по типу установки — для применения внутри помещений и для наружного применения (КРУН);
- по величине номинального тока;
- по конструктивному исполнению видимого разрыва (в целях безопасности работы на линиях) — разъединителями и коммутационного аппарата в выдвигном исполнении (на тележке).

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 18

Конструкция основных типов КРУ. Назначение основных элементов КРУ и их конструктивное выполнение. Преимущества и недостатки КРУ.

5. Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ.

Комплектные трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ. Типы подстанций наружного, внутреннего исполнения, тупикового и проходного типа. КТП 6(10)/0,4кВ, состоящая из силовых трансформаторов 6(10)кВ, распределительного устройства среднего напряжения 6-10 кВ и распределительного устройства 0,4кВ, поставляемых в собранном или полностью подготовленном для сборки виде.

6. Масляные, вакуумные, элегазовые выключатели и их приводы.

Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Масляные, вакуумные, элегазовые выключатели и их приводы. Устройство, назначение, область применения. Состояние элегазовые выключатели и их приводы. Устройство, назначение, область применения. Состояние приводов (соответствие заданному положению выключателя, наличие защитных кожухов, крышек, состояние блок контактов и т. п.). Обслуживание коммутационных аппаратов. Действия оперативного персонала с коммутационными аппаратами. Характерные неисправности, повреждения коммутационных аппаратов, приводов коммутационных аппаратов. Способы устранения неисправностей.

7. Новые виды оборудования, применяемые в электрических сетях.

Освоение новых технологий и материалов. Разработка и выпуск инновационных продуктов. Цифровизация в электроэнергетике. Цифровые устройства релейной защиты и автоматики отечественных и зарубежных разработчиков. Вакуумная коммутационная техника. Элегазовое электрооборудование. Автоматизация объектов электрообеспечения. Автоматизированные интеллектуальные системы контроля и учета энергопотребления. Аккумуляторные батареи. Системы и источники бесперебойного питания.

Тема 10. Релейная защита и автоматика в электрических сетях (20 час)

1. Релейная защита электрических сетей.

Релейная защита в сетях, работающих с изолированной нейтралью. Релейная защита в сетях, работающих с заземленной нейтралью. Требования к защите электрических сетей и оборудования электроустановок: быстродействие, селективность, чувствительность и надежность релейной защиты. Максимальная токовая защита (МТЗ). Принцип действия, принципиальная схема МТЗ. Токовая отсечка. Принцип действия токовой отсечки. Максимальная токовая защита трансформаторов. Максимальная токовая защита линий электропередачи. Сигнализация однофазных коротких замыканий на землю в сетях изолированной нейтралью. Устройства общей сигнализации при замыканиях на землю в сетях с изолированной нейтралью. Защиты от замыканий на землю в сетях, работающих с заземленной нейтралью. Дифференциальная защита. Принцип работы дифференциальной защиты. Продольная и поперечная дифференциальные защиты, зоны действия защиты. Дифференциальные защиты трансформаторов, линий, шин. Дистанционная защита линий. Принцип действия. Газовая защита трансформаторов. Принцип действия. Защиты от всех видов повреждений в трансформаторах. Защиты от всех видов повреждений на линиях электропередачи.

2. Устройства автоматики в электрических сетях

Назначение и принцип действия АПВ, АВР. Устройства автоматической частотной разгрузки АЧР и частотного АПВ. Назначение, принцип действия. Устройства автоматики на подстанциях с упрощенной схемой.

3. Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики оперативным персоналом.

Обязанности при периодических осмотрах устройств релейной защиты и автоматики. Действия оперативного персонала при срабатывании устройств релейной защиты и автоматики.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 19

Организация работ при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики. Оформление заявок на работы в устройствах РЗА. Мероприятия, предотвращающие отключение действующего оборудования при производстве работ в устройствах РЗА.

Тема 11. Организация оперативных переключений в электрических сетях (36 час)

1. Порядок организации работы.

Обязанности и ответственность работников. Общие положения. Организационные мероприятия. Подготовка по новой должности. Стажировка. Проверка знаний. Дублирование. Допуск к самостоятельной работе. Инструктажи по ОТ и ПБ. Контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки. Специальная подготовка. Организация рабочего места.

Оснащение инвентарем, связью, защитными средствами. Назначение и организация оперативных переключений в электрических сетях. Оперативное состояние оборудования. Организация и порядок переключений. Лица, допущенные к производству переключений в электроустановках разного класса напряжения.

Переключения по программам переключений. Производство переключений по бланкам переключений. Требования к составлению бланков переключений. Хранение бланков переключений. Порядок переключений. Производство оперативных переключений в электроустановках. Меры безопасности при производстве оперативных переключений.

Требования при производстве сложных переключений. Переключения в электроустановках с простой и наглядной схемой. Переключения в схемах релейной защиты и автоматики. Переключения при ликвидации технологических нарушений. Последовательность переключений. Организация и порядок переключений. Распоряжение о переключениях. Бланки переключений. Выполнение переключений. Проведение операций с выключателями, разъединителями, отделителями и выключателями нагрузки. Снятие оперативного тока с приводов коммутационных аппаратов. Проверка положений коммутационных аппаратов. Действия с оперативной блокировкой. Последовательность операций при включении и отключении линий электропередачи. Последовательность операций при выводе в ремонт силового трансформатора. Переключения при переводе присоединений с одной системы шин на другую. Переключения при выводе оборудования в ремонт и при вводе его в работу после ремонта. Способы вывода оборудования в ремонт и ввода его в работу после ремонта выключателей. Переключения в распределительных электросетях. Ведение оперативной схемы и схемы-макета электрических соединений.

Порядок ведения оперативной и технической документации персоналом. Оперативная и техническая документация на рабочем месте персонала. Перечень оперативно-технической документации, составленный на основании Правил технической эксплуатации. Укомплектованность рабочего места персонала оперативно-технической документацией в соответствии с Перечнем оперативно-технической документации. Требования к оперативно-технической документации. Ведение оперативно-технической документации.

Хранение оперативно-технической документации. Использование персоналом средств связи при обслуживании электрических сетей. Правила ведения оперативных переговоров и использование средств связи при переключениях в электроустановках, при попадании человека под действие электрического тока и т.д. Правила поведения при пожаре. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Включение стационарных огнегасительных установок. Ликвидация пожара имеющимися средствами пожаротушения. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Первая помощь пострадавшим при пожаре. Оказание помощи пожарным подразделениям.

12. Производственное обучение (200 час.)

13. Квалификационный экзамен (4 час.)

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 20

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

6.1 Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования	Программное обеспечение	Методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Аудиторный класс	теоретическое	проектор с экраном; ноутбук (компьютер) с выходом в Интернет; акустическая система; средства индивидуальной защиты.	Windows; браузер; PowerPoint; проигрыватель видео файлов; текстовый редактор.	лекции, стенды, учебные видеофильмы, мультимедийные презентации.
Кабинет охраны труда	комбинированное	аптечка первой помощи; робот-тренажер; проектор с экраном; ноутбук (компьютер) с выходом в Интернет; акустическая система; средства индивидуальной защиты.	Windows; браузер; PowerPoint; проигрыватель видео файлов;	стенды, учебные видеофильмы, мультимедийные презентации.
Полигон	практическое	силовое оборудование, провода, кабели, установочная арматура, выключатели, коммутационные аппараты, трансформаторы, аккумуляторные установки, изоляционная арматура, разрядники, ограничители перенапряжений,	нет	типовые инструкции; документы по эксплуатации.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 21

		разъединители, установленные на опорах, секционирующие пункты, распределительные устройства; средства индивидуальной защиты, набор инструментов электромонтера, электроизмерительные приборы.		
Компьютерный класс	промежуточная аттестация	компьютерный класс на 14 рабочих мест с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; принтер; наушники.	Windows; браузер; Flash-проигрыватель; Assist; обучающе-контролирующая программа «ОЛИМПОКС»; СДО Moodle; компьютерный тренажер по оперативным переключениям для персонала энергетических предприятий «МОДУС»	материалы для промежуточной аттестации.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 22

6.2 Условия для функционирования электронной информационно образовательной среды с применением дистанционных образовательных технологий

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 offline режиме:

- видеолекция – лекция записанная на носитель информации;
- самостоятельная работа обучающегося – изучение теоретического материала (лекций) и выполнение практических заданий по средствам модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды;
- компьютерное тестирование;
- контрольная работа.

Электронные информационные ресурсы:

- сайт ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик» <http://uc-energetik.ru/>;
- модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда Moodle <http://uc-energetik.ru/activities-hub/dist>;
- обучающе-контролирующая система ОЛИМПОКС <http://213.154.165.254:9001/>.

Техническая оснащенность:

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

Программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда Moodle;
- online сервис для проведения вебинаров;
- браузер;
- MS PowerPoint;
- электронные таблицы MS Excel;
- текстовый редактор.

6.3 Методическое 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.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 23

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

1. Правила устройства электроустановок. Издание седьмое и действующие разделы и главы шестого издания.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 19 июня 2003 г. № 229.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 6.
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2021 г. № 903 н.
5. Правила переключений в электроустановках. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13 сентября 2018 г. № 757.
6. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 22 сентября 2020 г. № 796
7. Объем и нормы испытаний электрооборудования. Стандарт организации ПАО РОССЕТИ СТО 34.01-23.1-001-2017.
8. Порядок применения электротехнических средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям. Стандарт организации ПАО РОССЕТИ СТО 34.01-30.1-001-2016.
9. Приказ №782 от 16.11.2020 Минтруда России «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 г. № 835н "Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями".
11. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 22.11.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.11.2021)
12. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 21.05.2021) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"
13. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
14. Приказ МЧС РФ от 12.12.2007 N 645 (ред. от 22.06.2010) "Об утверждении Норм пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.01.2008 N 10938)
15. Приказ Минтруда России от 15.09.2021 N 632н "Об утверждении рекомендаций по учету микроповреждений (микротравм) работников"
16. Приказ Минздрава России от 15.12.2020 N 1331н "Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.03.2021 N 62703)
17. ОАО ПАО «ЕЭС России» Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова
18. 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», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 15.01.2015 № бр.
19. СТО 34.01-27.3-001-2014. ВППБ 28-14. Установки противопожарной защиты. Общие технические требования. Стандарт организации ПАО «Россети», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 15.01.2015 № бр.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 24

20. Приказ Минздравсоцразвития России от 1 июня 2009 года N 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»
21. РД 34.12.202 Инструкция по организации противопожарных тренировок на энергетических предприятиях и в организациях Минэнерго.
22. РД 34.20.801-2000 Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей.
23. 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".
24. Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей. СО 34.04.181-2003 (утв. РАО "ЕЭС России")
25. Приказ Ростехнадзора от 03.04.2007 N 199 "Об утверждении и введении в действие Положения об организации и осуществлении контроля за системой оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и особенностях организации и проведения аттестации лиц, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с оперативно-диспетчерским управлением в электроэнергетике" ("РД-12-04-2007. Руководящие документы Положение об организации и осуществлении контроля за системой оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и особенностях организации и проведения аттестации лиц, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с оперативно-диспетчерским управлением в электроэнергетике")
26. Стандарт ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.007-2008 Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем.
27. Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики, телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России. Регламент взаимодействия дочерних и зависимых обществ ОАО РАО «ЕЭС России» при создании или модернизации систем технологического управления в ЕЭС России, выполняемых в ходе нового строительства, технического перевооружения, реконструкции объектов электроэнергетики, утвержденные 11.02.2008.
28. Справочник по электрическим сетям 0,4 – 35 кВ и 110 – 1150 кВ. / Под редакцией И.Т. Горюнова, А.А. Любимова.- М.: Издательство «Энергия», 2012. Тома с I по 16.
29. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.Н. Карнеева, Т.В. Чиркова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. –448 с.
30. Филатов А.А. Обслуживание электрических подстанций оперативным персоналом. – СПб. ДЕАН, 2010. – 368 с., ил.

6.3.2 Материалы для промежуточной аттестации

Вопросы и задания для промежуточного контроля

Правила оказания первой помощи пострадавшим на производстве

1. Алгоритм действий при обнаружении пострадавшего
2. Первая помощь пострадавшему в состоянии крайней необходимости
3. Первая помощь в случае внезапной остановки сердца
4. Первая помощь в случае потери сознания

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 25

5. Первая помощь при кровотечениях, ранениях
6. Первая помощь при термических и химических ожогах
7. Первая помощь при обморожениях, переохлаждениях
8. Первая помощь при других состояниях, угрожающих жизни и здоровью
9. Действия при поражении электрическим током.
10. Аптечка первой помощи

Пожарная безопасность

1. Какой федеральный закон определяет основы обеспечения пожарной безопасности?
2. Назовите виды противопожарных инструктажей.
3. Какой противопожарный инструктаж должны проходить работники организации в момент приема на работу?
4. Какой противопожарный инструктаж должны проходить работники организации в момент приема на работу непосредственно на рабочем месте?
5. Назначение и классификация первичных средств тушения пожара.
6. Назначение огнетушителей. Области их применения.
7. Классификация огнетушителей по виду применяемых огнетушащих веществ. Область применения.
8. Особенности устройства огнетушителей переносных углекислотных. Общая их характеристика.
9. Порошковые огнетушители. Классификация. Особенности устройства, область применения.
10. Техническое обслуживание огнетушителей. Объем работ и периодичность проведения.
11. Что относится к опасным факторам пожара?
12. Что необходимо сообщить по телефону в пожарную охрану при обнаружении пожара или признаков горения в здании, помещении (задымление, запах гари, повышение температуры воздуха и др.)?
13. Сколько ручных огнетушителей должно находиться на каждом этаже общественных зданий и сооружений?
14. Какой номер телефона необходимо набрать в случае возникновения пожара?
15. В каких случаях разрабатываются и размещаются на видных местах планы эвакуации людей при пожарах?
16. С какой периодичностью руководитель организации обеспечивает проведение практических тренировок по эвакуации лиц на объекте защиты с массовым пребыванием людей?
17. Должен ли руководитель организации обеспечить обучение своих работников мерам пожарной безопасности?
18. С какой периодичностью руководитель организации организует перекачку пожарных рукавов?
19. Какое количество ручных огнетушителей должно быть на каждом этаже в общественных зданиях и сооружениях?
20. На какой высоте следует располагать переносные огнетушители?

Охрана труда

1. Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы и их классификация. Понятия о предельно допустимой концентрации (ПДК), предельно допустимом уровне (ПДУ), предельно допустимой дозе (ПДД).

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 26

2. Разработка инструкций по охране труда: назначение, содержание, структура, порядок разработки и утверждения, внесения изменений, пересмотра и отмены.
3. Обязанности работодателя по обеспечению обучения работников по охране труда.
4. Организация обучения и проверки знаний работников рабочих профессий.
5. Организация обучения и проверки знаний руководителей и специалистов.
6. Виды и содержание инструктажей работников по охране труда.
7. Представление компенсаций за условия труда; обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
8. Основы предупреждения производственного травматизма.
9. Коллективные средства защиты: вентиляция, освещение, защита от шума и вибрации.
10. Основные причины и виды электротравматизма.
11. Общие правовые принципы возмещения причиненного вреда. Объем и характер возмещения вреда, причиненного повреждением здоровья.
12. Право работника на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
13. Виды и квалификация несчастных случаев. Порядок передачи информации о произошедших несчастных случаях.
14. Первоочередные меры, предпринимаемые в связи с произошедшим несчастным случаем на производстве.
15. Формирование комиссии по расследованию несчастного случая.
16. Оформление материалов расследования несчастного случая.
17. Порядок расследования и учета несчастного случая.

Электробезопасность

1. Группы по электробезопасности и условия их применения.
2. Классификация помещений по степени опасности поражения человека электрическим током.
3. Напряжение шага и напряжение прикосновения.
4. Организационные мероприятия при проведении работ в электроустановках.
5. Технические мероприятия при проведении работ в электроустановках.
6. Средства защиты в электроустановках, их классификация.
7. Работы с применением электроинструмента, переносных светильников.
8. Работы в электроустановках с применением автомобилей, ГПМ, механизмов и лестниц.

Электротехника

1. Понятие электрического тока, его основные параметры: сила тока, напряжение, сопротивление.
2. Законы Ома для участка цепи и для полной цепи.
3. Параллельное, последовательное и смешанное соединение проводников.
4. Магнитное поле вокруг проводника с током. Понятие магнитной индукции, её физический смысл, единицы измерения.
5. Принцип работы электродвигателя, генератора, трансформатора.
6. Электромагнитная индукция.
7. Определение переменного тока. Действующее значение тока и напряжения.
8. Принцип получения трехфазного переменного тока.
9. Соединение обмоток в «звезду» и в «треугольник». Линейные и фазные токи, напряжения и соотношения между ними. Мощность трехфазного тока.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 27

Передача и распределение электроэнергии

1. Главные схемы подстанций, их особенности.
2. Схемы собственных нужд подстанции.
3. Схемы распределительных устройств.
4. Схемы блокировок на подстанции.
5. Требования, предъявляемые к стационарным заземляющим устройствам.
6. Режим работы нейтрали электрических сетей.
7. Замыкание на землю в сети с изолированной нейтралью.

Релейная защита и автоматика

1. Назначение релейной защиты электрооборудования.
2. Виды повреждений, ненормальных режимов работы электрооборудования.
3. Основные требования, предъявляемые к релейной защите.
4. Токовые защиты.
5. Защиты трансформаторов, линий электропередач.
6. Виды повреждений и ненормальные режимы работы воздушных и кабельных линий электропередачи.
7. Главные элементы релейной защиты.
8. Источники постоянного оперативного тока.
9. Источники переменного тока.
10. Назначение и принцип действия сигнализации срабатывания релейной защиты.
11. Автоматизация и телемеханизация на подстанции.
12. Назначение противоаварийной автоматики электрооборудования электрической подстанции.
13. Оперативное обслуживание автоматики электрооборудования электрической подстанции.
14. Требования к противоаварийной автоматике.
15. Назначение и принцип действия автоматики повторного включения (АПВ).
16. Назначение и принцип действия автоматического включения резервного питания (АВР).
17. Назначение автоматической частотной разгрузки (АЧР).

Сетевые сооружения и электрооборудование подстанций

1. Назначение трансформаторных подстанций.
2. Основные блоки и элементы трансформаторных подстанций.
3. Характер и причины повреждений трансформатора.
4. Допустимые аварийные перегрузки трансформатора.
5. Конструктивное устройство и принцип работы аккумуляторных батарей.
6. Назначение разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, выключателей нагрузки, предохранителей.
7. Блокировочные устройства, их назначение.
8. Ограничители перенапряжений, назначение, конструкции.
9. Оборудование осветительных установок.
10. Конструкции заземляющих устройств.
11. Шины и шинные конструкции.
12. Изоляторы, их типы, назначение.
13. Токопроводы, их назначение, основные требования к ним.
14. Масляные, вакуумные, элегазовые выключатели и их приводы.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 28

15. Обслуживание коммутационных аппаратов. Действия оперативного персонала с коммутационными аппаратами.

16. Характерные неисправности, повреждения коммутационных аппаратов, приводов коммутационных аппаратов. Способы устранения неисправностей.

Организация оперативных переключений в электрических сетях

1. Оперативное состояние оборудования. Организация и порядок переключений.
2. Требования к составлению бланков переключений.
3. Переключения в схемах релейной защиты и автоматики.
4. Меры безопасности при производстве оперативных переключений.
5. Последовательность операций при выводе в ремонт силового трансформатора.
6. Порядок ведения оперативной и технической документации.
7. Правила ведения оперативных переговоров и использование средств связи при переключениях в электроустановках, при попадании человека под действие электрического тока, при возникновении пожара и т.д.
8. Последовательность операций при включении и отключении линий электропередачи.
9. Переключения при переводе присоединений с одной системы шин на другую.
10. Переключения при выводе оборудования в ремонт и при вводе его в работу после ремонта.
11. Ликвидация пожара в электроустановках имеющимися средствами пожаротушения.

6.3.3 Материалы для итоговой аттестации

Билеты для итоговой аттестации

Билет № 1

1. Главная схема подстанции.
2. Закон Ома для участка цепи.
3. Основные части силового трансформатора, их назначение, устройство. Неисправности трансформаторов в процессе эксплуатации.
4. Основные обязанности оперативного персонала.
5. Организация работы по наряду.
6. Признаки комы. Оказание первой помощи пострадавшему в состоянии комы.

Билет № 2

1. Главная схема подстанции.
2. Закон Ома для полной цепи.
3. Назначение и типы изоляторов. Их устройство.
4. Осмотры оборудования оперативным персоналом.
5. Лица, ответственные за безопасное производство работ в электроустановках, права и обязанности.
6. Признаки клинической смерти. Оказание первой помощи в случае клинической смерти.

Билет № 3

1. Главная схема подстанции.
2. Единицы измерения электрических величин.
3. Устройство и принцип работы высоковольтных выключателей.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 29

4. Порядок производства оперативным персоналом переключений при выводе оборудования подстанции в ремонт.
5. Организационные мероприятия при работах в электроустановках.
6. Основные причины смерти в первые минуты комы. Приоритет действий при оказании первой помощи.

Билет № 4

1. Главная схема подстанции.
2. Первый закон Кирхгофа.
3. Назначение, устройство и принцип действия измерительных трансформаторов тока и напряжения.
4. Осмотр оперативным персоналом силового трансформатора, оборудования РУ.
5. Допуск персонала к работам в электроустановках.
6. Алгоритм оказания помощи при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Главная схема подстанции.
2. Принцип работы трансформатора.
3. Назначение и устройство отделителей и короткозамыкателей.
4. Действия оперативного персонала при аварийном отключении оборудования на подстанции.
5. Переключения при выводе силового трансформатора в ремонт.
6. Признаки потери сознания. Оказание первой помощи пострадавшему в состоянии обморока.

Билет № 6

1. Главная схема подстанции.
2. Явление электромагнитной индукции.
3. Назначение и устройство разъединителей.
4. Организация работы по оперативным переключениям в электроустановках. Типовые и разовые бланки переключений.
5. Признаки термических ожогов. Оказание первой помощи пострадавшему при термическом ожоге.

Билет №7

1. Главная схема подстанции.
2. Понятие перегрузки и короткого замыкания электрической цепи.
3. Комплектные распределительные устройства.
4. Осмотр ОРУ, ЗРУ, КРУ оперативным персоналом.
5. Технические мероприятия при работах в электроустановках. Проверка отсутствия напряжения и установка переносного заземления.
6. Виды переломов, их признаки. Оказание первой помощи при переломах.

Билет №8

1. Главная схема подстанции.
2. Второй закон Кирхгофа.
3. Устройство и принцип действия пружинных и электромагнитных приводов.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 30

4. Обслуживание релейной защиты и автоматики оперативным персоналом.
5. Проверка отсутствия напряжения в электроустановках разных классов напряжений.
6. Признаки термических ожогов. Оказание первой помощи пострадавшему при термическом ожоге.

Билет № 9

1. Главная схема подстанции.
2. Явление перенапряжения в электрических сетях.
3. Назначение и принцип действия релейной защиты. Обслуживание релейной защиты оперативным персоналом.
4. Действия оперативного персонала при возникновении пожара на подстанции.
5. Классификация электротехнических средств в соответствии со стандартом ПАО РОССЕТИ.
6. Первая помощь в случае потери сознания.

Билет № 10

1. Главная схема подстанции.
2. Соединение проводников в электрической цепи.
3. Устройство систем охлаждения силовых трансформаторов.
4. Работы в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц.
5. Первичные средства пожаротушения и способы их применения.
6. Признаки биологической смерти. Действия в случае обнаружения пострадавшего с признаками биологической смерти.

Билет № 11

1. Главная схема подстанции.
2. Постоянный и переменный электрический ток.
3. Назначение изоляторов. Их устройство, классификация, применение.
4. Осмотр оперативным персоналом панелей релейного зала.
5. Применение средств защиты в электроустановках выше 1000 В.
6. Признаки переохлаждения, обморожения. Оказание первой помощи при переохлаждении, обморожении.

Билет № 12

1. Главная схема подстанции.
2. Мощность переменного тока.
3. Электромагнитная и механическая блокировки. Ее назначение и принцип действия.
4. Организация работ в электроустановках командированного персонала.
5. Диэлектрические боты и перчатки. Их назначение, применение, периодичность испытаний, хранение.
6. Оказание первой помощи при кровотечениях.

Билет № 13

1. Главная схема подстанции.
2. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, с индуктивностью, с емкостью.
3. Щит постоянного тока. Его назначение, устройство.
4. Включение электроустановки после полного окончания работ.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 31

5. Применение средств защиты в электроустановках до 1000 В.
6. Признаки ушибов, растяжений. Оказание первой помощи при ушибах, растяжениях.

Билет № 14

1. Главная схема подстанции.
2. Трехфазный переменный ток. Соединения звездой, треугольником. Линейные, фазные токи и напряжения при различных видах соединений.
3. Неисправности систем охлаждения силовых трансформаторов.
4. Требования к персоналу, работающему в электроустановках.
5. Допуск оперативного персонала к самостоятельной работе.
6. Алгоритм оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 15

1. Главная схема подстанции.
2. Виды релейной защиты и автоматики на подстанциях.
3. Системы собственных нужд подстанций.
4. Плакаты и знаки безопасности, их применение.
5. Стажировка и дублирование .
6. Действия оперативного персонала при возникновении пожара на подстанции.



ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 32

6.4 Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа штатных и внештатных преподавателей ЧОУ ДПО УЦ «Энергетик», специалистов и руководителей ПАО «МРСК Северо-Запада» и высококвалифицированных специалистов по профилю обучения.

№	Модуль	Преподаватель/мастер производственного обучения*
1.	Охрана труда	Наумова О.П.
2.	Пожарная безопасность	Наумова О.П.
3.	Электробезопасность	Наумова О.П.
4.	Правила оказания первой помощи	Наумова О.П.
5.	Основные направления в профилактике снижения травматизма	Никитин А.А., Орлов В.В.
6.	Электротехника и электроматериаловедение	Мошков А.А., Плетнев В.А.
7.	Цифровизация в электроэнергетике	Плетнев В.А.
8.	Передача и распределение электроэнергии	Плетнев В.А.
9.	Сетевые сооружения и электрооборудование подстанций	Плетнев В.А.
10.	Релейная защита и автоматика в электрических сетях	Никитин А.А., Плетнев В.А.
11.	Организация оперативных переключений в электрических сетях	Мошков А.А. Плетнев В.А.
12.	Квалификационный экзамен	Плетнев В.А., Никитин А.А., Мошков А.А., Наумова О.П.

* кадровый состав может изменяться.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ»	Редакция 2
		Стр 33

7. Оценка качества освоения программы

Система оценки качества освоения программы обучающимися включает в себя осуществление:

- промежуточной аттестации обучающихся;
- итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

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

Промежуточная аттестация подразделяется на текущий и тематический контроль.

Текущий контроль знаний предполагает оценку результатов усвоения обучающимся определенной темы или раздела программы и проводится в пределах времени, отведенного на соответствующую тему (раздел). Тематический контроль проводится после изучения целого раздела, модуля программы.

Формы промежуточной аттестации определены в учебном плане программы.

Обучающиеся, 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.

Для проведения итоговой аттестации создается квалификационная комиссия. Квалификационная комиссия состоит не менее чем из трех человек. В состав комиссии включаются преподаватели и мастера производственного обучения ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик», 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.

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего с присвоением квалификации по профессии рабочего и разряда. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик», выдается справка об обучении или о периоде обучения.

Результат квалификационного экзамена оформляется протоколом.

С целью оценивания содержания и качества учебного процесса периодически проводится анкетирование обучающихся и их работодателей.