

**Частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Кварта»**

Одобрено на заседании

Педагогического совета

Протокол № 02 от 25 декабря 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ ДПО «Учебный центр «Кварта»

Бабичук И.В.

Приказ № 40 от 28 декабря 2020г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
повышение квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок»**

Срок реализации 24 часов, 3 дня по 8 часов

Форма очная

Санкт-Петербург

2021г.

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Учебный план.
3. Календарный учебный график
4. Рабочая программа повышения квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок».
5. Условия реализации программы.
6. Методическое обеспечение программы.
7. Контрольно-оценочные материалы.
8. Список литературы.

## 1. Пояснительная записка

Программа повышения квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок» разработана целью получения дополнительного профессионального образования для непрерывного повышения квалификации персонала и предназначена для руководителей, специалистов из числа электротехнического персонала юридических и физических лиц независимо от их организационно-правовых форм.

Программа разработана с учетом требований Федерального закона № 273-ФЗ (ред.от 13.07.2015г.) «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам (зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29444), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» утв. Приказом № 6 от 13.01.2003 Министерства энергетики РФ, «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» утв. Приказом № 903н от 15.12.2020г. Министерством труда и социальной защиты РФ и «Правил устройства электроустановок» издание 6-е и 7-е.

**Цель программы** – получение слушателями необходимых знаний по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей для их практической деятельности, формирование у слушателей знаний и умений необходимых в их профессиональной деятельности для решения профессиональных задач.

Для реализации настоящей программы необходимо выполнить следующие **задачи**:

- формирование у обучающихся знаний, умений, навыков в области практической электротехники, в том числе навыков по работе с нормативными и законодательными актами; в том числе Правилами устройства электроустановок, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, умения составления и работы с организационно-распорядительной документацией и применению этих навыков и знаний в практической деятельности с целью создания безопасных условий труда;

- воспитание чувства уверенности и целеустремленности у обучающихся;

- развитие коммуникативных способностей обучающихся.

В процессе реализации используются инновационные педагогические технологии.

Формы обучения – очная.

Методы обучения – лекции, практические занятия, консультации.

Программа рассчитана на 24 часа - из них 3 дня по 8 часов аудиторно, итоговый экзамен в форме тестирования, который дает возможность обучающимся проверить полученные знания.

**Первоначальная квалификация обучающегося.** К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование по соответствующему профилю.

Требования к результатам обучения основаны на Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об образовании в Российской Федерации», Приказе Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»; Приказе Министерства образования и науки от 21 ноября 2014 г. N 1500 г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры)"

Лица, освоившие программу, должны обладать следующими компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ;
- умением пользоваться нормативными документами в своей профессиональной деятельности, готовностью к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов ;
- способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью;
- готовностью работать с технической документацией, необходимой для профессиональной деятельности и проверять правильность ее оформления .
- способностью применять нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию в части выделения в них требований, процедур, регламентов, рекомендаций для адаптации и внедрения в локальную нормативную документацию;
- способностью анализировать и оценивать предложения и замечания к проектам локальных нормативных актов в области электроэнергетики;
- способностью к взаимодействию с заинтересованными органами и организациями по вопросам безопасной эксплуатации электроустановок потребителей;
- способностью составления и оформления отчетной документации по вопросам безопасной эксплуатации электроустановок;
- готовностью обеспечивать необходимый уровень качества мероприятий по созданию безопасных условий при эксплуатации электроустановок потребителей;
- готовностью анализировать, оценивать и разрабатывать стратегии организации в области электроэнергетики;
- способностью проводить научные, исследования в профессиональной деятельности;
- способностью участвовать в разработке инновационных методов, средств и технологий в области профессиональной деятельности ;
- способностью прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность .

**Итоги освоения программы.** Оценка качества освоения тем программы производится в ходе обучения путем устного опроса. Форма итогового контроля – тестирование. Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения о повышении квалификации. Лица, не освоившие программу, получают справку об обучении за подписью директора.

## 2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### Программа повышения квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок»

**Цель:** получение слушателями необходимых знаний в области электроэнергетики для их практической деятельности, формирование у слушателей знаний и умений необходимых в их профессиональной деятельности для решения профессиональных задач.

**Срок обучения** 24 часа – 3 дня по 8 часов.

**Форма обучения** – очная.

№ п.п.	Наименование разделов и тем.	Общее кол-во часов	Лекция	Практическое занятие	Форма контроля
1	2	3	4	5	
1	Введение.	1	1		
2	Устройство электроустановок потребителей электроэнергии	6	6		Устный опрос
3	Эксплуатация электроустановок потребителей	6	6		Устный опрос
4	Обеспечение безопасности при эксплуатации электроустановок	4	4		
5	Пользование и учет электроэнергии. Энергосбережение	1	1		
6	Электротравматизм и оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве	2	0,5	1,5	
7	Пожарная безопасность в электроустановках	2	2		
	Консультация и зачет.	2	2		Тестирование
	ВСЕГО	24	20,5	1,5	2

### 3.Календарный учебный график

#### повышение квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок»

Срок реализации 24 часов, 3 дня по 8 часов

Форма очная

№№ пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	Виды учебной нагрузки	Дни обучения		
				1-й день	2-й день	3-й день
1	Введение.	1	аудиторно	1		
2	Устройство электроустановок потребителей электроэнергии	6	аудиторно	6		
3	Эксплуатация электроустановок потребителей	6	Аудиторно		6	
4	Обеспечение безопасности при эксплуатации электроустановок	4	аудиторно			4
5	Пользование и учет электро-энергии. Энергосбережение	1	аудиторно	1		
6	Электротравматизм и оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве	2	аудиторно		2	
7	Пожарная безопасность в электроустановках	2	аудиторно			2
	Консультация и зачет.	2	аудиторно			2
	Всего	24		8	8	8

## **4 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **повышения квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок»**

#### **Раздел 1. Введение – 1 час.**

Система государственного энергетического надзора. Отношения органов Ростехнадзора и потребителей электроэнергии в ходе распорядительно-исполнительной деятельности. Особенности обучения и проверки знаний электротехнического (электротехнологического) персонала. Цели, содержание и последовательность изучения курса. Методические рекомендации по изучению дисциплин и подготовке к проверке знаний норм и правил работы в электроустановках.

#### **Раздел 2. Устройство электроустановок потребителей электроэнергии – 6 час.**

##### **Тема 2.1. Основные понятия и соотношения, используемые в электротехнике.**

Электрические цепи постоянного тока. Классификация электрических цепей. Распределение потенциала в электрической цепи. Источники электроэнергии. Закон Ома. Законы Кирхгофа и их применение. Методы расчета и свойства электрических цепей.

Магнитные цепи и электромагнетизм. Магнитная индукция, магнитный поток, электромагнитная индукция, самоиндукция, взаимная индукция.

Электрические цепи переменного тока. Представление синусоидальных функций в различных формах. Электрические элементы и параметры электрических цепей. Мощность цепи. Трехфазные цепи. Параметры трехфазной цепи. Баланс мощностей. Разветвленные электрические цепи. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия электрических машин.

Устройство, принцип действия коммутационной аппаратуры и аппаратов защиты. Измерения электрических величин.

##### **Тема 2.2. Общие положения правил устройства электроустановок и требования, предъявляемые к ним. Заземление и защитные меры безопасности.**

Определения. Общие указания по устройству электроустановок. буквенно-цифровые и цветовые обозначения в электроустановках. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током.

Категории электроприемников. Обеспечение надежности электроснабжения потребителей. Классификация электроустановок в отношении мер безопасности, режимы работы нейтрали, сетей выше 1000В, характеристика электроустановок систем TN-C (TN-S, TN-C-S), IT, TT.

Меры защиты от прямого прикосновения.

Заземляющие устройства электроустановок напряжением до и выше 1000 В.

Требования ПУЭ к переносным электроприемникам и передвижным электроустановкам. Изоляция электроустановок.

##### **Тема 2.3. Электрооборудование жилых и общественных зданий, распределительных электрических сетей.**

Вводные устройства, распределительные щиты, электрооборудование распределительных устройств в электропомещениях, распределительные пункты, групповые щитки.

Внутренняя электропроводка. Внутреннее электрооборудование. Общие требования к электрическому освещению. Выполнение и защита осветительных сетей. Аварийное освещение. Внутреннее освещение. Наружное освещение. Световая реклама. Управление освещением. Осветительные приборы электроустановочные устройства.

Электроустановки зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. Кабельные линии электропередач. Воздушные линии электропередач. Охранные зоны кабельных и воздушных линий.

#### **Раздел 3. Эксплуатация электроустановок потребителей – 6 час.**

### **Тема 3.1. Общие требования к организации эксплуатации электроустановок.**

#### **Подготовка персонала.**

Обязанности, ответственность Потребителей за выполнение норм и правил безопасной эксплуатации электроустановок. Требования к электротехническому и электротехнологическому персоналу. Периодические медицинские осмотры работников. Проведение инструктажей по безопасности труда и пожарной безопасности. Обучение и проверка знаний электротехнического (электротехнологического) персонала. Порядок назначения ответственного за электрохозяйство и его заместителя. Обязанности электротехнического (электротехнологического) персонала. Присвоение неэлектротехническому персоналу группы 1 по электробезопасности. Порядок присвоения электротехническому и электротехнологическому персоналу группы 2, 3, 4, 5 по электробезопасности.

Обязательные формы работы с электротехническим (электротехнологическим) персоналом. Виды проверок знаний. Требования к комиссии для проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала.

Использование персональных ЭВМ для обучения и проверки знаний для электротехнического (электротехнологического) персонала.

Допуск персонала к самостоятельной работе.

Создание безопасных условий труда для персонала и соблюдение природоохранных требований при эксплуатации электроустановок.

Особенности проведения противоаварийных, противопожарных тренировок с персоналом потребителя.

#### **Тема 3.2. Техническая документация.**

Утвержденная проектная и исполнительная документация. Подготовка приказов по организации управления электрохозяйством. Ведение журналов, формуляров на электрооборудование. Содержание должностных инструкций персонала и инструкций по мерам безопасности в электроустановках. Перечень технической документации. Оперативная документация. Подготовка плана мероприятий по предупреждению электротравматизма. Составление годового графика проведения работ в электроустановках. Подготовка схемы электронабжения предприятия (организации). Разработка комплекта эксплуатационных инструкций по обслуживанию электроустановок. Проведение испытаний электрооборудования. Оформление протоколов, актов проведения ремонта и ревизии оборудования.

#### **Тема 3.3. Приемка в эксплуатацию электроустановок. Расследование и учет нарушений в работе электрохозяйств.**

Порядок допуска новых и реконструированных электроустановок в эксплуатацию. Порядок допуска электроустановок с сезонным характером обслуживания.

Приемо-сдаточные испытания электроустановок.

Инструкция по расследованию и учету нарушений в работе объектов энергетического хозяйства потребителей электроэнергии. Виды аварий на объектах энергетического хозяйства. Порядок устранения аварий в электроустановках. Учет аварий и других нарушений нормального режима работы электроустановок. Отказы в работе электрооборудования. Организация ремонта электрооборудования.

#### **Тема 3.4. техническая эксплуатация электроустановок.**

Техобслуживание, ремонт, модернизация оборудования электроустановок. Составление годовых графиков ремонта основного оборудования. Техническое диагностирование и техническое освидетельствование электрооборудования. Обеспечение потребителя запасными частями и материалами.

Эксплуатация силовых трансформаторов, реакторов, распределительных устройств и подстанций, воздушных и кабельных линий электропередач, электродвигателей, релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики, вторичных цепей, заземляющих устройств, электрического освещения.

Техническая эксплуатация электроустановок специального назначения:

Электросварочные и электротермические установки, технологические электростанции потребителей, переносные и передвижные электроприемники.

Порядок и нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей.

### **Тема 3.5. Электроустановки во взрывоопасных и пожароопасных зонах.**

#### **Молниезащита.**

Пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах. Причины пожаров в электроустановках. Документация по пожарной безопасности. Средства и установки пожаротушения и сигнализации. Организация противопожарной защиты в организации. Электроустановки во взрывоопасных зонах. Маркировка электрооборудования по взрывозащите. Периодичность испытаний взрывозащищенного оборудования.

Требования к аккумуляторным установкам. Эксплуатация химических источников тока.

Классификация молниезащиты. Требования к ее выполнению. Защитное действие и зоны защиты молниеотводов. Эксплуатация средств и устройств молниезащиты. Документация по молниезащите зданий и сооружений от статического электричества.

## **Раздел 4. Обеспечение безопасности при эксплуатации электроустановок – 4 час.**

### **Тема 4.1. Охрана труда работников организаций.**

Основные положения. Спецоценка условий труда в электроустановках. Документация по охране труда. Виды инструктажей и сроки их проведения. Расследование и учет электротравматизма и других несчастных случаев на производстве.

### **Тема 4.2. Основные требования безопасности при эксплуатации электроустановок.**

Область и порядок применения Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Термины и определения. Особенности допуска персонала к самостоятельной работе в электроустановках. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок. Порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок. Условия производства работ.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасное ведение работ. Их права и обязанности. Совмещение обязанностей ответственных за безопасное ведение работ. Порядок организации работ по нарядам. Организация работ по распоряжению и выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Состав бригады. Выдача разрешений на подготовку рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению. Надзор при проведении работ, изменения в составе бригады. Перевод на другое рабочее место, оформление перерывов в работе и повторный допуск. Окончание работы, закрытие наряда, распоряжения. Включение электроустановок после полного окончания работ.

Технические мероприятия. Обеспечение безопасности работ со снятием напряжения. Отключения, вывешивание запрещающих плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений в РУ и на ВЛ, ограждение рабочего места, вывешивание плакатов.

### **Тема 4.3. Меры безопасности при выполнении отдельных работ**

Работы в зоне влияния электрического и магнитного полей. Обслуживание генераторов, синхронных компенсаторов и электродвигателей. Эксплуатация комплектных распределительных устройств, мачтовых (столбовых) ТП и КТП, силовых трансформаторов и реакторов. Обслуживание аккумуляторных и конденсаторных установок.

Работы на кабельных линиях, воздушных линиях электропередач. Обслуживание сетей уличного освещения. Работы на ВЛ напряжением 6-20 кВ с проводами, имеющими защитное покрытие (ВЛ36-20 кВ) и на ВЛ напряжением 0,38 кВ с проводами имеющими изолирующими покрытие или самонесущими изолированными проводами (ВЛИ 0,38 кВ).

### **Тема 4.4. Правила безопасности при проведении испытаний и измерений и работе с переносным электроинструментом, светильниками и грузоподъемными машинами.**

Требования к персоналу, допускаемого к проведению испытаний электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постоянного источника тока.

Работы с электроизмерительными клещами, измерительными штангами, импульсным измерителем линий и мегаомметром.

Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы.

Условия использования в работе электроинструмента и ручных электрических машин, электроинструмента, светильников и вспомогательного оборудования.

Работа в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц.

Проезд, установка и работа грузоподъемных машин и механизмов на территории огу и в охранной зоне ВЛ.

#### **Тема 4.5. Допуск командированного персонала и персонала строительномонтажных организаций в ДЭУ и в охранной зоне ЛЭП.**

Требования к командированному персоналу. Оформление разрешения, наряд-допуска. Проведение инструктажей и первичный допуск к работам.

Выполнение работ СМО в охранных зонах линий электропередач с использованием подъемных машин и механизмов. Допуск к работам в распределительных устройствах.

#### **Тема 4.6. Средства защиты в электроустановках**

Классификация средств защиты. Порядок пользования средствами защиты. Хранение, учет и контроль за состоянием средств защиты. Требования к электрозащитным средствам и средствам индивидуальной защиты.

Нормы комплектования средствами защиты. Периодичность и нормы испытаний средств защиты. Журнал учета и содержания средств защиты.

Плакаты и знаки безопасности.

### **Раздел 5. Пользование и учет электроэнергии. Энергосбережение – 1 час.**

#### **Тема 5.1. Пользование электроэнергией.**

Технические условия на подключение абонента к энергоснабжающей организации.

Границы ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией.

Содержание договора на пользование электроэнергией абонента с энергоснабжающей организацией, абонента с субабонентом. Условия прекращения подачи электроэнергии. Ответственность энергоснабжающей организации перед абонентом. Обязанности абонента при пользовании электроэнергией. Порядок подключения к электрическим сетям. Порядок ограничения или прекращения подачи электроэнергии потребителю. Порядок расчета за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию, порядок их регулирования.

#### **Тема 5.2. Учет электроэнергии**

Контроль замеров качества электроэнергии. Особенности потребления (генерирования) реактивной энергии. Программа организации контроля качества электроэнергии. Средства учета электроэнергии, требования к ним. Организация эксплуатации средств учета электроэнергии. Метрологический надзор за средствами учета энергии.

#### **Тема 5.3. Энергосбережение**

Закон РФ «Об энергосбережении». Федеральная программа «Энергосбережение России». Показатели энергоэффективности. Направления повышения эффективности использования электроэнергии в организации. Возобновляемые источники энергии. Альтернативные виды топлива в программе энергосбережения.

### **Раздел 6. Электротравматизм и оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве – 2 час.**

Анализ причин электротравматизма по напряжениям электроустановок, профессиональной принадлежности пострадавших, по роду тока, по условиям возникновения цепи через тело человека, по видам оборудования, по времени суток и времени года. И электрохимическое действие электрического тока.

Механизм воздействия электрического тока на человека. Особенности механизма поражения человека электрическим током. Электрическое сопротивление биообъекта, электроожоги. Акупунктурные зоны. Роль различных раздражителей. Тепловое и электрохимическое действие электрического тока. Первично поражаемая система. Состояние пораженного организма.

Основные особенности электрической цепи. Электропроводность живой ткани. Нелинейность электрического сопротивления живой ткани, численная оценка электрического сопротивления тела человека. Полное электрическое сопротивление тканей тела человека.

Безопасные значения напряжения и тока, история вопроса и современные тенденции. Оценка временного фактора при поражении. Постоянный и переменный ток, сравнительный анализ их поражающего фактора. Оценка влияния частоты воздействующего сигнала и влияние окружающей среды.

Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока.

Степени клинического состояния пострадавшего. Организация спасения пострадавшего. Последовательность оказания первой помощи.

Освобождение от действия электрического тока.

Методы сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ранении, тепловых и химических ожогах. Отравлении газом, утоплении и в других случаях. Транспортировка пострадавшего.

Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

## **Раздел 7. Пожарная безопасность в электроустановках – 2 час.**

Требования, предъявляемые к пожарной безопасности в электроустановках и их соответствие требованиям нормативных документов по электроэнергетике.

Запретительные меры при эксплуатации электроустановок. Дежурное и аварийное освещение помещений, знаки пожарной безопасности. Эвакуационное освещение.

Первичные средства пожаротушения. Требования к содержанию, размещению, осмотра и проверке.

Порядок действий при пожаре.

## **5. Условия реализации программы повышения квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок»**

Материально-техническое обеспечение программы:

1. Парты – 10 шт.,
2. Стул – 29 шт.,
3. Компьютерный стол – 8 шт.,
4. Телевизор TOSHIBA – 1 шт.,
5. Стеллаж книжный – 2 шт.,
6. Вешалка – 4 шт.,
7. Кондиционер – 1 шт.,
8. Доска маркерная – 1 шт.,
9. Стол преподавателя – 1 шт.,
10. Тумба – 2 шт.,
11. Доска информационная – 1 шт.,
12. Компьютер – 8 шт.,
13. Принтер HP LaserJet P1606dn – 1 шт.
14. Манекен-тренажер Т «Максим 1».

Состав группы слушателей – оптимальный состав 15 человек.

Организационно-педагогические условия:

- Интерактивно – лекционный метод, разбор конкретных ситуаций и задач высококвалифицированным педагогическим составом;

В результате освоения содержания программы повышения квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок» обучающийся **должен знать**:

- нормативную правовую базу в области электроэнергетики, основы законодательства о техническом регулировании и промышленной безопасности;
- национальные межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие безопасную эксплуатацию электроустановок;
- виды локальных нормативных актов в сфере электроэнергетики;
- порядок разработки, согласования, утверждения и хранения локальной документации;
- основы технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования с учетом специфики деятельности организации;
- приемы и условия безаварийной, безопасной и экономичной эксплуатации обслуживаемого оборудования.

**Уметь:**

- применять государственные нормативные требования электроэнергетики при разработке локальных нормативных актов;
- применять нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию в части выделения в них требований, процедур, регламентов для адаптации и внедрения в локальную нормативную документацию;
- анализировать и оценивать предложения и замечания к проектам локальных нормативных актов по безопасной эксплуатации электроустановок;
- анализировать изменения законодательства в сфере электроэнергетики;
- пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по безопасной эксплуатации электроустановок.
- осуществлять техническое руководство персоналом и контроль за его работой.

**Обладать:**

- профессиональными и общепрофессиональными компетенциями в области электроэнергетики;
- достаточными навыками и знаниями для безопасного выполнения работ и технического обслуживания электроустановок своего предприятия.

## **6. Методическое обеспечение**

При реализации программы повышения квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок» занятия проходят в форме лекций (20,5 академических часа) и практических занятий по отработке методов оказания первой помощи с применением манекен-тренажера Т «Максим 1» (1,5 академических часа), а также включают в себя итоговый контроль (2 академических часа).

Основными **методами**, применяемыми в процессе реализации повышения квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок», являются:

- объяснительно-иллюстративный (устное изложение материала, беседа с обучающимися – в ходе лекционно-теоретических занятий);
- частично-поисковый (обучающиеся совместно с преподавателем решают поставленные задачи – в ходе практических занятий);
- репродуктивный (обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности – преимущественно в ходе зачёта).

Основными **учебными пособиями** при реализации программы повышения

квалификации «Безопасная эксплуатация электроустановок» является пособия разработанные преподавателями учебного центра:

1. Бладцев С.В. «Методическое пособие в помощь электротехническому, электротехнологическому персоналу, специалистам по охране труда при подготовке к проверке знаний норм и правил работы в электроустановках». Учебный центр «Кварта» 2020 год.

## **7. Контрольно-оценочные материалы.**

Перечень билетов к тестированию.

### **Билет 1**

1. Какая классификация помещений в отношении опасности поражения электрическим током установлена Правилами устройства электроустановок?
2. Кто назначается для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок?
3. В какое место тела человека наносится удар в случае внезапной смерти?

### **Билет 2.**

1. 1 Какие помещения относятся к электропомещениям?
2. Какие изолирующие электрозащитные средства в электроустановках напряжением до 1000 В относятся к основным?
3. В каких случаях пребывание работника в электрическом поле без средств защиты недопустимо?

### **Билет 3**

1. Кому и когда должен сообщить работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты?
2. Какая общая классификация средств защиты, используемых при обслуживании электроустановок, установлена нормативными документами?
3. Когда работники из числа электротехнического персонала должны проходить обучение по оказанию первой помощи пострадавшему?

### **Билет 4**

1. На какой состав подразделяется электротехнический персонал?
2. Какое цветовое обозначение установлено для шины, используемой в качестве нулевой защитной в электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью?
3. Какая установлена последовательность оказания первой помощи при внезапной смерти человека?

### **Билет 5.**

1. Какие виды дополнительных средств защиты можно применять для защиты человека от действия электрического тока без использования основных средств защиты?
2. Какие обязанности возложены на административно-технический персонал?

3. Какие действия выполняются при непрямом массаже сердца?

#### **Билет 6**

1. Что должен выполнять персонал, обслуживающий электроустановки, при обнаружении неисправности средства защиты?
2. Какой цвет установлен для обозначения проводников защитного заземления или нулевого защитного проводника в электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью?
3. Какие действия выполняются при проведении искусственного дыхания?

#### **Билет 7**

1. В каких электроустановках применяются диэлектрические ковры?
2. На какое расстояние разрешается приближаться к месту замыкания провода воздушной линии электропередачи на землю без средств защиты?
3. Какой цвет установлен для совмещенных нулевых защитных и нулевых рабочих (PEN) проводников?

#### **Билет 8**

1. Что понимается под напряжением прикосновения?
2. Какие требования устанавливаются к маркировке переносных заземлений, находящихся в эксплуатации?
3. Какие установлены правила реанимации, если помощь пострадавшему при внезапной смерти оказывает один спасатель?

#### **Билет 9**

1. В каких случаях необходимо заземление измерительных штанги?
2. Где оформляются результаты проверки знаний работников электротехнического персонала?
3. Какие требования предъявляются к освещенности рабочих мест в электроустановках?

#### **Билет 10**

1. Для каких помещений отдельно от других объектов организации разрабатывается инструкция о мерах пожарной безопасности?
2. Кто допускается к работе с использованием переносных электроприемников?
3. Какая последовательность организационных мероприятий установлена для обеспечения безопасности работ в электроустановках?

#### **Билет 11**

1. В каких случаях запрещается эксплуатация электронагревательных приборов в помещениях с людьми?
2. Какая последовательность выполнения технических мероприятий установлена для обеспечения безопасности работ со снятием напряжения? (укажите правильную последовательность выполнения мероприятий)

3. В каком случае внеочередная проверка знаний не отменяет сроков очередной проверки по графику?

#### **Билет 12**

1. Какое минимальное сечение (кв.мм) проводов переносных заземлений установлено в электроустановках напряжением до 1000 В?
2. С какой периодичностью должны проводиться проверки на работоспособность системы оповещения людей о пожаре и средств пожарной сигнализации?
3. Что должно применяться для временного ограждения токоведущих частей электроустановки, оставшихся под напряжением?

#### **Билет 13.**

1. В каком случае переносные заземления должны быть изъяты из употребления?
2. Кто допускается к работе с переносным электроинструментом класса I в помещениях с повышенной опасностью?
3. В каком месте необходимо прижимать артерию в случае опасного кровотечения?

#### **Билет 14**

1. Какие надписи должны быть нанесены на пускорегулирующих устройствах, обеспечивающих работу электродвигателей агрегата или механизма?
2. На какое напряжение должны подключаться переносные электрические светильники в особо опасных помещениях?
3. Через какое время меняется жгут при опасном кровотечении?

#### **Билет 15**

1. На кого возложена обязанность обеспечения охраны окружающей среды при эксплуатации электроустановок?
2. Для каких электроустановок предназначены однополюсные указатели напряжения до 1000 В?
3. На какое напряжение должны подключаться переносные светильники при работе в особо неблагоприятных условиях (металлические резервуары)?

### **8.Список литературы**

1. Бладцев С.В. «Методическое пособие в помощь электротехническому, электротехнологическому персоналу, специалистам по охране труда при подготовке к проверке знаний норм и правил работы в электроустановках». Учебный центр «Кварта» 2020 год.
2. Правила устройства электроустановок. 6-е и 7-е издание.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утв. Приказом Министерства энергетики РФ № 757 от 13.09.2018г.
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. От 15.12.2020). Приказ Мин.труда и соц.защиты РФ № 903-н от 15.12.2020г.

5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним.
6. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. РД – 153-34. 0-03.702.
7. Правила противопожарного режима в РФ утв. 16.09.2020г.
8. Трудовой Кодекс РФ по состоянию на 01.01.2009г.
9. ГОСТ 12.1.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
10. ГОСТ 12.1.013-78. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.
11. ГОСТ Р 50571. 3-94. (ГОСТ 30331.3-95). Электроустановки зданий .ч. 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электротоком.
12. ГОСТ 30331.8-95. Электроустановки зданий. Ч.4. Требования по обеспечению безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения электрическим током.
13. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утв.Приказом Мин.труда и соц.защиты № 835-н от 27.11.2020г.
14. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики в РФ, утв. Приказом Минэнерго РФ от 22.09.2020г. № 796
15. Национальный стандарт РФ (ГОСТ Р 58698-2019) «Защита от поражения электрическим током».