

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КОГОбУ ДПО  
«Региональный центр  
энергетической эффективности»  
А.В. Зайцев  
2024 г



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Программа повышения квалификации  
**ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Требования к порядку работы в электроустановках потребителей» (далее Программа) разработана с учетом требований Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июня 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказ Ростехнадзора России от 9 августа 2023 г. N 285 «Об утверждении Перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики».

### **Цель реализации программы**

Целью обучения является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника опасного производственного объекта.

Результатами обучения является повышение уровня их профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области промышленной безопасности в Российской Федерации.

### **Категория слушателей:**

Лица не моложе 18 лет. Минимальный уровень образования – среднее профессиональное.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная

**Трудоемкость:** 40 часов

**Срок освоения:** 1 неделя

**Режим занятий:** 8-9 часов в день.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

### В результате освоения Программы слушатель:

#### 1) должен знать:

- нормативно-правовую базу в области энергетической безопасности;
- проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на электрическое и электромеханическое оборудование;
- требования к порядку технического расследования причин аварий и несчастных случаев в электроустановках;
- порядок организации работ при эксплуатации электроустановок потребителей;
- правила допуска к работам в электроустановках;
- требования к подготовке и аттестации работников;
- особенности конструкций и принцип работы оборудования и аппаратуры, используемых в электроустановках;
- правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках;
- требования к разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах электроэнергетики;
- требования охраны труда и пожарной безопасности.

#### 2) должен уметь:

- пользоваться нормативно - правовой документацией, регламентирующей деятельность в области энергетической безопасности;
- организовывать безопасную эксплуатацию технических устройств, зданий и сооружений;
- организовывать работу по планированию и осуществлению мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в электроустановках;
- организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования - организовывать подготовку и аттестацию работников электроэнергетики;
- обеспечивать проведение контроля за соблюдением работниками ОПО требований энергетической безопасности;
- обеспечивать требования энергетической безопасности при выводе ОПО в ремонт или на консервацию и/или ликвидации ОПО.

#### 3) должен владеть:

- навыками использования в работе нормативно-технической документации;
- навыками выявления нарушений требований энергетической безопасности (опасные факторы на рабочих местах) и принятия мер по их устранению и дальнейшему предупреждению;
- навыками проведения анализа причин возникновения аварий и инцидентов в электроустановках.



Учебный план программы повышения квалификации  
«Требования к порядку работы в электроустановках потребителей»

Эксплуатация электроустановок.  
(Г.1.1)

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Общее количество часов	Форма контроля
1.	Общие положения действующих норм и правил при работах в электроустановках	2	
2.	Требования к персоналу и его подготовке	6	
3.	Эксплуатация электроустановок потребителей	20	
4.	Заземление и защитные меры электробезопасности. Молниезащита.	4	
5.	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	4	
6.	Правила освобождения пострадавших от электрического тока и оказания им первой помощи	2	
7.	Итоговая аттестация	2	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	





## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН, МОДУЛЕЙ

### **1. Общие положения действующих норм и правил при работах в электроустановках**

Российское законодательство в области энергетической безопасности. Основные сведения об электрических сетях. Электроснабжение промышленных предприятий. Область и порядок применения основных действующих правил безопасной эксплуатации электроустановок. Общие требования норм и правил работы в электроустановках. Основные термины и определения. Ответственность и надзор за выполнением норм и правил работы в электроустановках.

### **2. Требования к персоналу и его подготовке**

Задачи персонала. Проверка знаний персонала. Обучение, проверка знаний, стажировка, дублирование перед допуском к самостоятельной работе, повышение квалификации. Периодическая проверка знаний. Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Требования к командированному персоналу. Виды инструктажа для различных категорий работников.

### **3. Эксплуатация электроустановок потребителей**

Управление электрохозяйством. Техническая документация при эксплуатации электроустановок. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках потребителей. Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и охранной зоне линий электропередачи. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Эксплуатация электрооборудования и электроустановок общего назначения. Требования безопасности при выполнении отдельных работ. Оперативное обслуживание и производство работ в электроустановках. Задачи, обязанности и ответственность оперативного персонала, обслуживающего электроустановки. Категории работ в электроустановках по степени опасности. Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, остающихся под напряжением, при производстве работ. Работы выполняемые: со снятием напряжения, без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи их, без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением. Производство работ без снятия напряжения на токоведущих частях с помощью изолирующих средств защиты. Меры безопасности при установке и снятии предохранителей, в т.ч. под напряжением. Эксплуатация электроустановок специального назначения. Требования безопасности при выполнении отдельных работ. Технологические электростанции потребителей. Эксплуатация электроустановок во взрывоопасных зонах. Переносные и передвижные электроустановки. Ремонт электроустановок.

### **4. Заземление и защитные меры электробезопасности. Молниезащита**

Заземление и защитные меры электробезопасности. Общие требования. Меры защиты от прямого прикосновения. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновений. Меры защиты при косвенном прикосновении. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью. Заземляющие устройства в районах с большим удельным сопротивлением земли. Заземлители. Заземляющие проводники. Главная заземляющая шина. Защитные проводники (РЕ-проводники).

Совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие проводники (PEN-проводники). Проводники системы уравнивания потенциалов. Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов. Защита при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники. Передвижные электроустановки. Молниезащита.

#### **5. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках**

Классификация и перечень средств защиты. Технические требования к отдельным видам средств защиты. Нормы и сроки эксплуатационных и приемо-сдаточных испытаний средств защиты. Правила пользования ими. Индивидуальные средства защиты. Плакаты и знаки безопасности.

#### **6. Правила освобождения пострадавших от электрического тока и оказания им первой помощи**

Виды поражения электрическим током. Особенности действия тока на живую ткань: электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения, электроофтальмия, электрический удар, шок и механизм смерти от электрического тока. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения. Влияние продолжительности действия тока на исход поражения. Влияние пути тока на исход поражения. Влияние частоты и рода тока на исход поражения. Влияние индивидуальных свойств человека на исход поражения. Критерии безопасности электрического тока. Последовательность оказания первой помощи пострадавшему. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (искусственное дыхание, наружный непрямой массаж сердца). Электрическая дефибрилляция сердца. Помощь при механических травмах и ожогах. Переноска и перевозка пострадавшего.



## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Организационные условия

Для обучения слушателей КОГОбУ ДПО РЦЭЭ располагает отдельным зданием площадью 786 кв. м. по адресу Казанская 74 с оборудованными учебными кабинетами. При реализации программы используется учебно-производственная база центра. При заочном обучении используются дистанционные технологии, образовательные площадки и системы видеосвязи.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются различной справочной и научно-методической литературой, информационными материалами, имеется возможность использования компьютерного класса с доступом в интернет и к научно-правовым ресурсам для актуализации информации.

Занятия осуществляются в пределах рабочего дня с 8:00 до 15:40, с перерывом на обед с 11:20 до 12:20.

### Материально-техническое обеспечение

В здании КОГОбУ ДПО РЦЭЭ оборудовано 9 учебных кабинетов. Из них два оборудованы мультимедийными системами и 1 компьютерный класс.

Используемая аудитория: кабинет 205.

Расположение: ул. Казанская д. 74, 2 этаж

Площадь: 54,5 кв. м.

Количество посадочных мест: 35

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, тренажер «Гоша»

Видеоматериалы: фильм «Пожарная безопасность», Система Олимп-ОКС, система дистанционного обучения

Слайды, плакаты, стенды: Первичные средства пожаротушения, Пожарная безопасность, Знаки пожарной безопасности, Правила работы с огнетушителями.

Оборудование: Огнетушитель порошковый ОП 4(3) ВСЕ-01, Респиратор РМ-6000 (полумаска) с фильтрами, Огнетушитель порошковый унифицированный в разрезе, Огнетушитель ОХП-0 химический пенный, Огнетушитель углекислотный, Макеты огнетушителей в разрезе, Ствол из тефлона РС-50П, Каска защитная «Труд-У», Перчатки.

### Нормативная и учебная литература

- Федеральный закон от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»
- Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
- Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- Градостроительный кодекс Российской Федерации
- постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 846 «Об утверждении Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»
- постановление Правительства РФ от 13 августа 2018 г. № 937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»



- постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 861 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям»
- постановление Правительства РФ от 30 января 2021 г. № 86 «Об утверждении Правил вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, а также о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу совершенствования порядка вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации»
- постановление Правительства РФ от 30 января 2021 г. № 85 «Об утверждении Правил выдачи разрешений на допуск в эксплуатацию энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, объектов электросетевого хозяйства, объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»
- приказ Минэнерго России от 12 августа 2022 г. № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»
- приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 года № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»
- приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 года № 280 «Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (СО 153-34.21.122-2003)
- приказ Минэнерго России от 2 марта 2010 г. № 91 «Об утверждении Порядка передачи оперативной информации об авариях в электроэнергетике»
- Приказ Минэнерго России от 22 сентября 2020 г. № 796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации». Зарегистрирован Минюстом России 18 января 2021 г., регистрационный № 62115
- приказ Минэнерго России от 6 июня 2013 г. № 290 «Об утверждении Правил разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) и использования противоаварийной автоматики»
- приказ Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757 «Об утверждении Правил переключений в электроустановках»
- приказ Минэнерго России от 25 октября 2017 г. № 1013 «Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики»
- приказ Минэнерго России от 4 октября 2022 г. № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по каждому разделу Программы и итоговую аттестацию. Формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей - тестирование.

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности слушателей.

Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к итоговой аттестации не допускаются.

В соответствии с частью 3 и частью 10 статьи 60 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации - удостоверение о повышении квалификации.

В соответствии с частью 12 статьи 60 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

Итоговая аттестация (теоретическая часть) проводится в форме тестирования. Тест состоит из 20 вопросов, ответить на которые необходимо в течение 30 минут. На прохождение теста отводится три попытки.

Результаты тестирования рассматриваются комиссией в составе 3 человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей, учитываются результаты практического обучения и его результат. По результатам рассмотрения комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения.