

**Общество с ограниченной ответственностью
«Центр консалтинговых услуг ТЕУС»
(ООО «ЦКУ ТЕУС»)**



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЦКУ ТЕУС»

Ананко В.С.

_____ 2025 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Программа повышения квалификации
«Электробезопасность IV группа допуска, до и выше 1000 вольт»
(72 часа)**

г. Севастополь
2025 г.

Оглавление

- 1. Общие положения**
- 2. Цель и планируемые результаты обучения**
- 3. Содержание программы. Учебный план**
- 4. Организационно-педагогические условия**
 - 4.1. Материально-технические условия реализации программы
 - 4.2. Кадровое обеспечение реализации программы
 - 4.3. Учебно-методическое обеспечение программы
- 5. Контроль и оценивание результатов освоения образовательной программы**
- 6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы**

1. Общие положения

Программа разработана в соответствии с действующим российским образовательным и трудовым законодательством: Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с учетом Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (ИПИСЗ), Правил противопожарного режима в Российской Федерации, инструкций по охране труда, профессиональных стандартов, квалификационных требований, должностных и производственных инструкций с учетом специфики производственной деятельности организации.

Настоящая программа предназначена для обучения правилам работы в электроустановках и подготовки к последующей проверке знаний в соответствующих аттестационных комиссиях следующих категорий слушателей: административно-технический, оперативный, ремонтный и оперативно-ремонтный персоналы организаций потребителей электрической энергии. Программа может быть актуализирована в связи с выходом новых правовых актов и нормативных документов. Программа направлена на приобретение слушателями необходимых знаний по безопасной эксплуатации электроустановок напряжением до 1000В.

Категория слушателей: специалисты организации, которые отвечают за эксплуатацию электроустановок до 1000 В; отвечают за электрохозяйство при условии, что номинальное напряжение используемого оборудования не превышает 1000 В; ответственные за обучение сотрудников электробезопасности; руководители структурных подразделений, которые организуют работы с электроустановками; специалисты по охране труда, которые осуществляют инспектирование электрооборудования.

Форма обучения: Программа повышения квалификации «Электробезопасность IV группа допуска, до и выше 1000 вольт» реализуется посредством следующих форм обучения:

дистанционная форма обучения.

Обучение проводится с применением дистанционных образовательных технологий, которые содержат электронные учебно - методические материалы, нормативные документы, вебинары и реализуются с применением информационно – телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения организации, осуществляющей образовательную деятельность, или ее филиала независимо от места нахождения обучающихся (п.4. ст.16 Федерального закона № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»).

2. Цель и планируемые результаты обучения

Цель реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации: приобретение слушателями актуальных знаний.

Для достижения указанной цели ставятся следующие задачи:

- приобретение знаний, соответствующих требованиям нормативно-правовых документов и должностных инструкций работников, занятых эксплуатацией электроустановок напряжением до 1000В;
- получение обучающимися технических знаний об электроустановке и ее оборудовании, приобретение отчетливого представления об опасности электрического тока, опасности приближения к токоведущим частям, знание основных мер предосторожности при работах в электроустановках.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

По окончании курса слушатели должны знать:

- соответствующие требования нормативно-правовых документов и должностных инструкций при эксплуатации электроустановках потребителей электрической энергии (до 1000В);

- электротехнику в объеме специализированного профессионально-технического училища;

- об опасности при работах в электроустановках;

- правила безопасности при эксплуатации электроустановок, правила технической эксплуатации электрооборудования, правила по применению и испытанию средств защиты, устройства электроустановок и пожарной безопасности в объеме должностных обязанностей;

- схемы электроустановок и оборудования обслуживаемого участка, технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;

- правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока.

По окончании курса слушатели должны уметь:

- обучать персонал правилам охраны труда, практическим приемам оказания первой помощи;

- проводить инструктаж, организовывать безопасное проведение работ, осуществлять надзор за членами бригады;

- практически оказывать первую помощь пострадавшему.

По окончании курса должен владеть:

- практическими навыками применения оборудования, приборов, механизмов.

3. Содержание программы. Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование компонентов программы	Продолжительность, час.
1	Общие сведения об электроустановках	10
2	Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи	11
3	Основные требования по организации безопасной эксплуатации электроустановок	10
4	Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал	10
5	Технические способы и средства обеспечения электробезопасности. Защита от косвенных прикосновений	10
6	Требования к пожарной безопасности помещений	10
7	Правила испытания и применения средств защиты, которые используются в электроустановках	10
	Итоговое тестирование	1
	ИТОГО	72

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего часов	Лекции
Раздел 1	Общие сведения об электроустановках	10	10

Раздел 2	Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи	11	11
Раздел 3	Основные требования по организации безопасной эксплуатации электроустановок	10	10
Раздел 4	Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал	10	10
Раздел 5	Технические способы и средства обеспечения электробезопасности. Защита от косвенных прикосновений	10	10
Раздел 6	Требования к пожарной безопасности помещений	10	10
Раздел 7	Правила испытания и применения средств защиты, которые используются в электроустановках	10	10

Раздел 1. Основы электробезопасности

Федеральный закон РФ «Об электроэнергетике». Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Сфера деятельности службы. Структура органов Ростехнадзора. Полномочия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Осуществление контроля и надзора. Порядок предаттестационной и профессиональной подготовки, аттестации и проверки знаний работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной, экологической, энергетической безопасности. Нормативные документы и методические рекомендации по изучению курса.

Раздел 2. Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи

Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека. Зависимость сопротивления тела человека от внешних факторов и состояния организма. Влияние параметров электрической цепи на исход поражения человека. Воздействие на человека напряжения прикосновения, шага и статического электричества.

Освобождение от действия электрического тока. Оценка состояния пострадавшего. Виды электротравм. Внезапная смерть. Правила выполнения непрямого массажа сердца и искусственного дыхания. Кома, признаки комы. Первая помощь при состоянии комы.

Биологическая смерть. Признаки биологической смерти.

Раздел 3. Основные требования по организации безопасной эксплуатации электроустановок

Основные положения электротехники. Общие положения правил устройства электроустановок. Категории помещений и территория открытых электроустановок в отношении опасности поражения персонала электрическим током. Буквенно-цифровые обозначения, применяемые в электроустановках. Электроснабжение и электрические сети. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения.

Заземление и защитные меры электробезопасности. Определения: глухозаземленная нейтраль; изолированная нейтраль; проводящая часть; токопроводящая часть. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1000 В в сетях с глухозаземленной и изолированной нейтралью. Требования к заземлителям и заземляющим проводникам.

Меры защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме работы. Меры защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции. Защита при

косвенном прикосновении. Защита от прямого прикосновения. Меры защиты при прямом и косвенном прикосновении. Схемы электроустановок, компоновка оборудования технологических процессов производства.

Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Открытые и закрытые РУ. Требования к распределительным устройствам напряжением до 1000В. Устройство и принцип действия трансформаторов, генераторов (постоянного и переменного тока), электродвигателей (с короткозамкнутым и фазным ротором). Устройство и принцип действия аппаратуры: автоматического отключения питания, устройства защитного отключения, коммутационных аппаратов (рубильников, пакетных выключателей, кнопок, магнитных пускателей). Устройство электрических сетей на строительных площадках. Требования к передвижным электроустановкам, используемым на строительных площадках. Требования к устройству электросварочных установок. Особенности их использования на наружных строительных работах. Электрооборудование жилых и общественных зданий. Общие требования электроснабжения. Вводные устройства, распределительные щиты, распределительные пункты, групповые щитки жилых и общественных зданий. Назначение, размещение. Электропроводки и кабельные линии. Групповые сети освещения одно-, двух-, трехфазные. Нормы распределения нагрузок между фазами. Расположение выключателей освещения взрыво- и пожароопасных, сырых, влажных и других помещений с тяжелыми условиями среды. Правила устройства линий питания штепсельных розеток, электрических плит, освещения в квартирах жилых домов.

Осветительные приборы и электроустановочные устройства. Применение устройств защитного отключения (УЗО). Переносные и передвижные электроустановки. Особенности подключения к передвижным электроустановкам потребителей электроэнергии. Переносные электроприемники. Классы электроприемников. Особенности, подключения их к электрической сети.

Раздел 4. Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал

Требования к персоналу и его подготовка. Управление электрохозяйством. Общие положения. Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция. Электроустановки: понятие и классификация. Этапы и виды реконструкции. Модели модернизации.

Раздел 5. Технические способы и средства обеспечения электробезопасности. Защита от косвенных прикосновений

Основная изоляция; дополнительная изоляция; двойная изоляция; усиленная изоляция; сверхнизкое (малое) напряжение (СНН); разделительный трансформатор; безопасный разделительный трансформатор; защитный экран; защитное электрическое разделение цепей; защитное заземление; защитное зануление; уравнивание потенциала; выравнивание потенциала; ограждения; оболочки; размещение вне зоны досягаемости; изолирующие (непроводящие) помещения, зоны, площадки.

Средства защиты, используемые в электроустановках напряжением до 1000 В. Основные электрозакщитные средства. Дополнительные электрозакщитные средства. Средства индивидуальной защиты. Приспособления. Требования к учету, содержанию и хранению средств защиты. Журнал учета и содержания средств защиты. Штатпы на средствах защиты. Требования к отдельным средствам защиты. Плакаты и знаки электробезопасности. Нормы и сроки электрических и механических испытаний средств защиты.

Правила пользования электрической энергией. Взаимоотношения между энергоснабжающей организацией и Потребителем электрической энергии. Договор на отпуск электрической энергии. Типовая инструкция по пользованию электроэнергией при ее производстве, передаче и распределении. Виды учета электроэнергии. Приборы учета электроэнергии, их класс точности. Требования к установке расчетных приборов учета электроэнергии. Закон РФ «Об энергосбережении». Основные положения. Понятие

энергосбережения. Эффективное использование энергетических ресурсов. Показатель эффективности. Возобновляемые источники энергии. Альтернативные виды топлива. Государственное регулирование в области энергосбережения. Основные принципы энергосберегающей политики государства. Сертификация. Метрология. Основные принципы управления в области энергосбережения.

Раздел 6. Требования к пожарной безопасности помещений

Требования правил к профессиональной подготовке работников, повышению их квалификации. Медицинские осмотры работников. Порядок обучения персонала и проверка знаний. Допуск персонала к проведению специальных работ. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок. Порядок оформления и условия производства работ в электроустановках.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Общие требования. Ответственные за безопасность проведения работ, их права и обязанности. Порядок организации работ по наряду. Организация работ по распоряжению. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Состав бригады. Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению. Надзор при проведении работ. Окончание работы. Сдача-приемка рабочего места. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Отключения. Вывешивание запрещающих плакатов. Проверка отсутствия напряжения. Установка заземления. Ограждение рабочего места. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках.

Раздел 7. Правила испытания и применения средств защиты, которые используются в электроустановках

Основные положения электротехники. Общие положения правил устройства электроустановок. Категории помещений и территория открытых электроустановок в отношении опасности поражения персонала электрическим током. Буквенно-цифровые обозначения, применяемые в электроустановках. Электроснабжение и электрические сети. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Заземление и защитные меры электробезопасности. Определения: глухозаземленная нейтраль; изолированная нейтраль; проводящая часть; токопроводящая часть. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1000 В в сетях с глухозаземленной и изолированной нейтралью. Требования к заземлителям и заземляющим проводникам.

Меры защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме работы. Меры защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции. Защита при косвенном прикосновении. Защита от прямого прикосновения. Меры защиты при прямом и косвенном прикосновении. Схемы электроустановок, компоновка оборудования технологических процессов производства. Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Открытые и закрытые РУ. Требования к распределительным устройствам напряжением до 1000В. Устройство и принцип действия трансформаторов, генераторов (постоянного и переменного тока), электродвигателей (с короткозамкнутым и фазным ротором).

Устройство и принцип действия аппаратуры: автоматического отключения питания, устройства защитного отключения, коммутационных аппаратов (рубильников, пакетных выключателей, кнопок, магнитных пускателей). Устройство электрических сетей на строительных площадках. Требования к передвижным электроустановкам, используемым на строительных площадках. Требования к устройству электросварочных установок. Особенности их использования на наружных строительных работах. Электрооборудование жилых и общественных зданий. Общие требования электроснабжения. Вводные устройства, распределительные щиты, распределительные пункты, групповые щитки жилых и общественных зданий. Назначение, размещение. Электропроводки и кабельные линии.

Групповые сети освещения одно-, двух-, трехфазные. Нормы распределения нагрузок между фазами. Расположение выключателей освещения взрыво- и пожароопасных, сырых, влажных и других помещений с тяжелыми условиями среды. Правила устройства линий питания штепсельных розеток, электрических плит, освещения в квартирах жилых домов. Осветительные приборы и электроустановочные устройства. Применение устройств защитного отключения (УЗО). Переносные и передвижные электроустановки. Особенности подключения к передвижным электроустановкам потребителей электроэнергии. Переносные электроприемники. Классы электроприемников. Особенности подключения их к электрической сети. Организация эксплуатации электроустановок Потребителя. Создание энергослужбы. Обязанности Потребителя. Назначение ответственного за электрохозяйство и его заместителя, их обязанности. Ответственность за нарушения в работе электроустановок. Подготовка персонала к обслуживанию и эксплуатации электроустановок. Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок. Техническая документация. Требования, которые должен выполнить Потребитель (подрядная организация), до начала монтажа или реконструкции электроустановок, перед приемкой в эксплуатацию электроустановок. Выполнение приемосдаточных и пусконаладочных работ. Условия, которые необходимо выполнить перед опробованием и приемкой в эксплуатацию электроустановок. Особенности устранения аварий и отказов в работе электроустановок напряжением до 1000В.

Техническая документация, которая должна быть у Потребителя электрической энергии. Перечни технической документации, сроки их пересмотра. Однолинейные электрические схемы, сроки их проверок. Инструкции: должностные, эксплуатационные и по охране труда, сроки их пересмотра. Документация, необходимая на каждом рабочем месте оперативного персонала. Эксплуатация кабельных и воздушных линий; электродвигателей; заземляющих устройств; аккумуляторных батарей. Порядок и периодичность проверки кабельных линий. Установка бирок на кабели и кабельные муфты. Требования к содержанию трассы КЛ. Порядок выполнения земляных работ на кабельных линиях. Воздушные линии электропередачи и токопроводы. Провода и грозозащитные тросы. Опоры и 16 фундаменты. Изоляторы и арматура. Защита ВЛ от воздействия окружающей среды. Осмотр, техническое обслуживание и ремонт ВЛ. Требования к электродвигателям, пускорегулирующим устройствам, аппаратам защиты и вспомогательному оборудованию. Требования к напряжению питания, частоте. Периодичность профилактических испытаний электродвигателей. Требования к содержанию заземляющих устройств электроустановок. Периодичность их визуального осмотра. Паспорт на заземляющее устройство. Требования к эксплуатации аккумуляторных батарей (кислотных и щелочных). Оборудование аккумуляторных помещений: строительная часть, вентиляция, освещение, зарядное устройство. Сроки и нормы испытаний электрооборудования.

4. Организационно-педагогические условия

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Программа повышения квалификации «Электробезопасность IV группа допуска, до и выше 1000 вольт» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем темам.

Для проведения дистанционных лекционных и практических занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (компьютером, мультимедийным проектором для презентаций, экраном, доской, средствами звуковоспроизведения, NV, DVD т.п., удаленной системой видеосвязи).

Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Самостоятельная и практическая учебная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на нее

выполнение.

При освоении программы используются электронные образовательные технологии. На свою электронную почту обучающиеся получают ссылку для авторизации и доступа к системе электронного обучения (личный кабинет), расположенной в сети Интернет, к учебно-методическим материалам электронного курса. Это дает возможность изучать без ограничения по времени интерактивные лекции, анализировать необходимую нормативно-правовую документацию, выполнять тестовые и (или) практические задания.

Допускается проведение лекционных занятий по технологии вебинаров (интернет- конференций) в режиме реального времени в виртуальной вебинарной комнате.

Вебинар – это интернет - конференция в Интернете, которая проходит в режиме реального времени. Вовремя веб - конференции каждый из участников находится у своего компьютера и или мобильного устройства, а связь между ними поддерживается через Интернет посредством браузера. При запуске виртуального класса его материалы открываются в отдельном окне. Участники вебинара заранее получают письмо-приглашение на свою электронную почту. Для участия в вебинаре необходимо:

1. Подключить внешние колонки или активировать встроенные, чтобы слышать голос ведущего.

2. За 5 – 10 минут до начала вебинара пройти по указанной ссылке или скопировать ее в адресную строку браузера. Ссылка будет доступна только на время проведения вебинара.

Возможности виртуального класса позволяют участникам видеть и слышать лекцию преподавателя, задавать вопросы письменно (в чате), обсуждать с участниками вебинара проблемные ситуации и обмениваться практическим опытом.

Вебинары записываются, их можно просмотреть повторно в течение курса, а также шести месяцев с момента окончания обучения.

4.2. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация программы повышения квалификации обеспечивается научно - педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно - методической деятельностью.

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы Основные источники:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. N 197-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

2. Федеральный закон от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).

3. Федеральный закон от 21.11.2011 г. N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

4. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (с изменениями и дополнениями).

5. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".

6. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 N 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей".

7. Приказ Минэнерго РФ от 08.07.2002 N 204 "Об утверждении глав Правил устройства электроустановок".

8. Приказ Минэнерго России от 13.09.2018 N 757 "Об утверждении Правил переключений в электроустановках".

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. N 816 "Об утверждении

Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".

10. Письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 г. N АК-1879/06 "О документах о квалификации"

5. Контроль и оценивание результатов освоения образовательной программы

В соответствии с Законом Российской Федерации №273 «Об образовании», с учетом Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», итоговая аттестация обучающихся, завершающих обучение по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовке, является обязательной.

Целью итоговой аттестации является установление уровня подготовки и освоения новых компетенций слушателя по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовке.

Итоговая аттестация позволяет выявить и объективно оценить теоретическую и практическую подготовку слушателя.

Порядок проведения аттестационных испытаний определяется настоящей Программой и доводится до сведения слушателей перед началом курсов повышения квалификации.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения новых компетенций слушателя в процессе обучения по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации.

Итоговая и промежуточная аттестация проводится в форме тестирования с использованием электронных образовательных технологий по принципу «зачет»/«не зачет».

Критерии оценки знаний слушателей:

- «Зачет»: 80% -100% -слушатель показал глубокие и всесторонние знания по выносимому на тестирование материалу в соответствии с учебной программой, владеет требованиями нормативных документов;

- «Незачет»: от 0% до 79% - слушатель показал незнание основных положений выносимого на тестирование материала; не знание требований нормативных документов; не в состоянии дать самостоятельный ответ на вопросы.

Прием итоговой и промежуточной аттестации может осуществляться одним преподавателем, имеющим соответствующую квалификацию.

После завершения промежуточной аттестации результаты вносятся в протокол аттестационной комиссии по обучению обучающихся.

После завершения итоговой тестирования результаты вносятся в протокол аттестационной комиссии по выпуску обучающихся.

Повторная сдача итоговой аттестации с целью повышения положительной оценки не допускается.

Обучающимся, не прошедшим аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), а также обучающимся получившим «незачет», предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию повторно.

6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

На основании решения аттестационной комиссии лицам, прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца по программе «Электробезопасность IV группа допуска, до и выше 1000 вольт» объемом 72 академических часа.