

**Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Саранский Дом науки и техники Российского Союза
научных и инженерных общественных объединений»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ ДПО «Саранский
Дом науки и техники
РСНИИО»



Зюзин А.М.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Повышение квалификации электротехнического персонала»

Цели и задачи: Освоением программы является обновление теоретических и практических знаний руководителей и специалистов в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач. Формирование у слушателей объёма знаний, требований в области энергетической безопасности.

Вид деятельности: выполнение технического обслуживания электроустановок, организация технического обслуживания электроустановок.

Категория слушателей: электротехнический персонал, руководители и специалисты организаций.

Срок обучения: 72 часа

Форма обучения: определяется совместно образовательным учреждением и Заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства, с отрывом от производства).

Режим занятий: определяется совместно с Заказчиком (не более 6-8 часов в день).

Выдаваемый документ: удостоверение о краткосрочном повышении квалификации

Составители программ: Начальник Центра учебно-инновационного энергосервисного М.Г. Скородумов, начальник учебно-методической группы Центра учебно-инновационного энергосервисного О.Н.Басова.

Саранск 2018 г.

Общая характеристика программы.

В результате изучения образовательной программы у слушателя должны быть сформированы следующие компетенции:

- 1) знание системы управления эксплуатацией электроустановок на предприятии;
- 2) знание законов и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность предприятия в части управления эксплуатацией электроустановок на предприятии;
- 3) знание порядка и периодичности инструктирования подчиненных работников (персонала) на предприятии;
- 4) знание порядка хранения и использования средств защиты;

Базовые требования к содержанию программы.

1. Настоящая Программа отвечает следующим требованиям:

- отражает квалификационные требования специалистам, осуществляющим работы в области электроустановок потребителей;
 - не противоречит государственному образовательным стандартам высшего и среднего профессионального образования;
 - ориентирована на современные образовательные технологии и средства обучения (обучение проводится с использованием дистанционных технологий);
 - соответствует установленным правилам оформления программ
2. Содержание Программы определяется учебно-тематическим планом и учебной программой.

Требования к результатам освоения программы.

Учебным материалом предусматривается:

Изучение общих требований энергетической безопасности, специальных требований электрической безопасности: проектирование и устройство электроустановок, требования к персоналу и его подготовка, эксплуатация электроустановок потребителей, пожарная безопасность электроустановок, техническое обслуживание и ремонт электроустановок потребителей, испытания и измерения электроустановок, заземление и защитные меры электробезопасности, энергоснабжение организаций, требований по технике безопасности: средства защиты, используемые в электроустановках, оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током.

Требования, предъявляемые к руководителям и специалистам занятым техническим обслуживанием электроустановок потребителей, организующих в них оперативные переключения, наладочные, ремонтные, монтажные работы, испытания и измерения:

- знание электротехники в объеме специализированного профессионально-технического училища;
- знать полное представление об опасности при работах в электроустановках;
- знание настоящих Правил, правил технической эксплуатации электрооборудования, правил пользования и испытаний средств защиты, устройства электроустановок и пожарной безопасности в объеме занимаемой должности;
- знание схем электроустановок и оборудования обслуживаемого участка, знание технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ;
- знание правил освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказание первой медицинской помощи и умение практически оказывать её

пострадавшему;

- умение обучать персонал правилам техники безопасности;
- умение организовать безопасное проведение работ и осуществлять непосредственное руководство работами в электроустановках любого напряжения.

Трудоёмкость и форма обучения. Режим занятий.

1. Нормативная трудоёмкость обучения по данной Программе составляет 72 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.
2. Программа предполагает форму обучения с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Введение.

Тема 1.1. Основные положения электротехники.

Природа электричества. Постоянный и переменный электрический ток. Структура промышленной сети электроснабжения. Шаговое напряжение. Представление об опасности электрического тока. Действие тока на человеческий организм.

Тема 1.2. Общие положения правил устройства электроустановок.

Терминология в электроэнергетике. Классификация электроустановок. Системы TN-C, TN-S, TN-C-S, IT, TT. Изоляция и молниезащита.

Защита от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- двойная или усиленная изоляция;
- сверхнизкое (малое) напряжение;
- защитное электрическое разделение цепей (разделительный трансформатор и прочее);
- изолирующие (непроводящие) площадки, помещения, зоны.

Защита при косвенном прикосновении.

Естественные заземлители.

Искусственные заземлители.

Тема 1.3. Электрооборудование распределительных подстанций и электрических сетей.

Категории потребителей. Применение СП-31-110. Понятие обеспечения селективности. Коммутационное оборудование, обеспечение селективности. Устройства защитного отключения. Переносные и передвижные электроприемники. Общие требования к освещению. Электротермические и электросварочные установки. Кабельные линии. Системы резервного и бесперебойного электроснабжения. Охранные зоны.

Модуль 2. УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВОМ

Тема 2.1. Законодательные акты и нормативно-технические документы в области электроэнергетики.

Тема 2.2. Система распределения ответственности. Порядок назначения ответственного за электрохозяйство и его заместителя. Особенности возложения обязанностей ответственности за эксплуатацию электроустановок на руководителя предприятия.

Понятие об электробезопасности. Электрические травмы.

Электробезопасность. Правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия обеспечения электробезопасности.

Правила электробезопасности регламентируются правовыми и техническими документами, нормативно-технической базой.

Тема 2.3. Подготовка персонала. Электротехнический и электротехнологический персонал. Обучение и порядок проверки знаний. Присвоение групп по электробезопасности. Состав и порядок назначения комиссии.

Тема 2.4. Техническое обслуживание электроустановок потребителей. Освидетельствование электроустановок. Оперативное обслуживание. Осмотры, ремонт и модернизация. Эксплуатация технологических (резервных) электростанций. Организация работ и допуск к работам. Виды и типы инструктажей. Работа по нарядам и распоряжениям. Аккумуляторные установки. Меры безопасности при эксплуатации, требование к персоналу.

Учет электроэнергии и энергосбережение.

Тема 2.5. Границы ответственности между потребителем и электроснабжающей организацией. Акты разграничения. Ответственность электроснабжающей организации перед абонентом. Качество электроэнергии. Средства учета. Регистраторы качества электроэнергии. Обязанности абонента. Порядок подачи электроэнергии. Тарифы и их регулирование.

Тема 2.6. Энергосбережение и повышение энергоэффективности. Энергетическое обследование. Энергетический паспорт. Альтернативные виды топлива и возобновляемые источники энергии.

Тема 2.7. Охрана труда и техника безопасности на предприятии. Способы обеспечения электробезопасности. Нормативная база. Ответственность должностных лиц. Порядок расследования несчастных случаев.

Тема 2.8. Организационные способы обеспечения электробезопасности. Организационные мероприятия обеспечения безопасности работ на ЭУ.

Оформление документации.

- оформление наряда-допуска, распоряжения (приказа) или перечня работ в порядке текущей эксплуатации
- оформление работы (включая инструктаж по мерам безопасности и выдачу наряда-допуска)
- ведение записей в журнале учета нарядов и распоряжений

Выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуск к работам.

Осуществление надзора при проведении работ.

Оформление перерыва в работе, перевода на другое рабочее место.

Допуски и инструкции. Вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой инструктажи по охране труда, инструктаж по пожарной безопасности. Организационные и технические мероприятия при работах по нарядам и распоряжениям. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации. Огневые работы. Работа на высоте. Применение устройств для сигнализации, надписей и плакатов. Наименование и назначение плакатов по электробезопасности. Ответственные за безопасность проведения работ.

Тема 2.9. Технические мероприятия обеспечения электробезопасности.

Отключение электроустановки и обеспечение невозможности её включения.

Вывешивание запрещающих плакатов (4 вида).

Проверка отсутствия напряжения.

Заземление. Вывешивание указательного плаката «ЗАЗЕМЛЕНО».

Установка ограждения и ограждающих плакатов.

Категории помещений. Помещения с повышенной опасностью. Категории помещений в отношении опасности поражения электрическим током:

Помещения без повышенной опасности:

Помещения с повышенной опасностью:

Особо опасные помещения:

Территория открытых электроустановок (ЭУ)

По влажности (сухие, влажные, сырые, особо сырые).

Пользование переносными электроприборами и переносными светильниками

Работы на коммутационных аппаратах. Устройства защитного отключения. Переносные заземления и порядок их использования. Особенности обслуживания электродвигателей и электрогенераторов. Средства измерения и безопасность работы с ними.

Тема 2.10. Ростехнадзор, его структура и полномочия. Документация при эксплуатации электроустановок Ответственность за нарушения норм и правил.

Тема 2.11. «Ответственный за электрохозяйство» и его Заместитель. Обязанности «Ответственного за электрохозяйство».

Организация разработки и ведения необходимой документации в вопросах организации эксплуатации электроустановок.

Организация обучения, инструктирование, проверку знаний и допуск к самостоятельной работе электротехнического персонала. Организация безопасного проведения всех видов работ в электроустановках, в том числе с участием командированного персонала.

Организация технического обслуживания, плано-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок, проведение расчетов потребности Потребителя в электрической энергии и осуществлять

Обеспечение проверки соответствия схем электроснабжения, пересмотр инструкций и схем, контроль замеров показателей качества электрической энергии. Установленные группы по электробезопасности для «Ответственного за электрохозяйство» (V - в электроустановках напряжением выше 1000 В; IV - в электроустановках напряжением до 1000 В, ежегодно Ответственный и его заместитель подтверждают соответствующую группу в Ростехнадзоре).

Персональная ответственность за работу электроустановок.

Руководитель Организации (Генеральный директор) и Ответственные за эл/хозяйство – ответственность за невыполнение требований, предусмотренных Правилами и должностными инструкциями.

Работники, непосредственно обслуживающие электроустановки – ответственность за нарушения, происшедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке.

Работники, проводящие ремонт оборудования – ответственность за нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта.

Руководители и специалисты энергетической службы – ответственность за нарушения в работе электро-установок, происшедшие по их вине, а также из-за несвоевременного и неудовлетворительного технического обслуживания и невыполнения противоаварийных мероприятий.

Руководители и специалисты технологических служб – ответственность за нарушения в эксплуатации электро- технологического оборудования.

Тема 2.12. Происшествия в электроустановках. Ответственность должностных лиц. Порядок проведения расследования.

Модуль 3. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Тема 3.1.1. Средства защиты. Классификация средств защиты. Порядок содержания и хранения. Нормы комплектования средствами защиты.

Электротравма – результат воздействия на человека электрического тока и электрической дуги.

Термическое, электролитическое, механическое действие электрического тока.

Основные неблагоприятные последствия, которые могут наступить вследствие поражения электрическим током.

Факторы, определяющие исход поражения электрическим током.

Организационные меры. Знаки и плакаты. Назначение плакатов по электробезопасности.

Меры безопасности при работе на обслуживаемом участке.

Тема 3.2. Меры безопасности при работе с электроприемниками. Умение пользоваться защитными средствами (диэлектрические перчатки, изолирующие подставки). Работа с инструментом. Порядок проверки, хранения и выдачи электроинструмента. Типовые меры безопасности. Сроки периодических испытаний и осмотров электротранспортных средств до 1000 В.

Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Шаговое напряжение.

Тема 3.3. Порядок оказания первой помощи. Способы оживления при отсутствии дыхания. Обучение проведению непрямого массажа сердца. Ожоги.

Модуль 4. ПОЖАРО-ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Тема 4.1. Электроснабжение и пожарная безопасность. Пожароопасные зоны. Способы тушения пожаров. Первичные средства пожаротушения. Типы огнетушителей и их воздействие на токоведущие элементы. Какими огнетушителями разрешается тушить возгорания на действующих электроустановках

Электроустановки во взрывоопасных зонах. Особенности построения и эксплуатации. Маркировка.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Повышение квалификации электротехнического персонала» обеспечивается учебно-методической документацией.

Аудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением.

Во всех учебно-методических комплексах, существуют разделы, содержащие рекомендации для организации самостоятельной работы студентов.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа при изучении учебной дисциплины.

Виды работ:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы с целью выполнения заданий преподавателя.
- Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите.