

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АНО ДПО «ОСЭП»

_____ А.И.
Машутко

«_____» _____ 2014 г.

ПРОГРАММА
подготовки административно–технического персонала для
эксплуатации электроустановок потребителей
(85 часов)

Калининград
2014 г.

Пояснительная записка

Цель: повышение профессиональных знаний административно–технического персонала, совершенствование его деловых качеств и подготовка к выполнению новых трудовых функций.

Программа разработана в соответствии с требованиями приказа от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями на 15 ноября 2013 г.), ПТЭЭП, утвержденными приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 г. №6, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2013 г. №324н, Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, утвержденными приказом Минтопэнерго РФ от 19.02.2000 г. №49, Типовой программы по курсу «Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений», утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.12.06 №1155, приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г.37 «О порядке подготовке и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» и предназначена для подготовки руководителей и специалистов организаций потребителей электрической энергии к эксплуатации электроустановок.

К обучению допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, или получающие среднее профессиональное или высшее образование.

Обновление нормативно–технических документов требует обновления программы в соответствии с этими документами. Поэтому в программу могут вноситься изменения и дополнения.

Программа разрабатывается начальником отдела профессиональной подготовки АНО ДПО «Организация содействия энергетическим предприятиям» (далее по тексту – АНО ДПО «ОСЭП») и утверждается директором.

Продолжительность обучения – 85 часов, в том числе 77 часов – лекции, 6 часов – деловые игры и 2 часа – практические занятия.

Количество тем и учебных часов определяется требованиями нормативно–технических документов, предъявляемыми к электротехническому персоналу.

Форма обучения: очно–заочная. Очная часть (Приложение №1) – 51 час, заочная (Приложение №2) – 34 часа. Приложение №1 и №2 приложены к учебно–тематическому плану.

Программа включает учебно–тематический план и учебную программу подготовки административно–технического персонала для эксплуатации электроустановок потребителей.

К программе прилагается перечень вопросов по проверке знаний ответственных за электрохозяйство, заместителей ответственных за электрохозяйство, специалистов по охране труда, контролирующих электроустановки, и других работников электротехнического (электротехнологического) персонала (Приложение №3)..

В процессе обучения слушателями выполняется домашнее задание (промежуточный контроль), которое после выполнения сдается на проверку в АНО ДПО «ОСЭП». Задание считается выполненным, если допущено не более трех ошибок.

По окончании обучения проводится письменный зачет без оценки (итоговый контроль) по билетам (Приложение №4). К зачету допускаются слушатели, сдавшие домашнее задание.

Слушателям, успешно сдавшим зачет, выдаются удостоверения о повышении квалификации, установленной АНО ДПО «ОСЭП» формы.

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.

1. Работники обязаны проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ в электроустановках.
2. Работники, занятые на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (в том числе на подземных работах), а также на работах, связанных с движением транспорта, должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте до 21 года – ежегодные) медицинские осмотры (обследования) для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний.
3. Работники должны проходить обучения по оказанию первой помощи пострадавшему на производстве до допуска к самостоятельной работе.
Электротехнический персонал, кроме обучения оказанию первой помощи пострадавшему на производстве, должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока с учетом специфики обслуживаемых (эксплуатируемых) электроустановок.
4. Работники, относящиеся к электротехническому персоналу, а также электротехнологический персонал должны пройти проверку знаний Правил и других нормативно-технических документов (правил и инструкций по устройству электроустановок, по технической эксплуатации электроустановок, а также применения защитных средств) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и меть соответствующую группу по электробезопасности, требования к которой предусмотрены Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
подготовки административно – технического персонала
для эксплуатации электроустановок Потребителей

(лица, ответственные за электрохозяйство, заместители ответственных за электрохозяйство, члены комиссии по проверке знаний, специалисты по охране труда, контролирующие электроустановки, и другие работники электротехнического (электротехнологического) персонала»

(85 учебных часов)

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

«Административно-технический персонал (лица, ответственные за электрохозяйство, члены комиссии по проверке знаний, инженеры по охране труда с правом инспектирования электроустановок)»

Программа разработана в соответствии с требованиями приказа от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями на 15 ноября 2013 г.), ПТЭЭП, утвержденными приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003г. № 6, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2013 г. №324н, Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, утвержденными приказом Минтопэнерго РФ от 19.02.2000г. № 49, Типовой программы по курсу «Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений», утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.12.06 № 1155, приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. №37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» и предназначена для подготовки руководителей и специалистов организаций потребителей электрической энергии к эксплуатации электроустановок.

Данная программа включает в себя учебную программу предаттестационной подготовки «Обучение административно-технического персонала для присвоения IV-V группы по электробезопасности», согласованную с Северо-Западным Управлением Ростехнадзора 17 сентября 2009 г.

ВВЕДЕНИЕ

(лекция - 2 часа)

Нормативно-техническая документация по эксплуатации ЭУ. Законодательные акты в области энергетики. Задачи, функции и структура Ростехнадзора. Взаимоотношения Ростехнадзора и потребителей электроэнергии. Особенности обучения и проверки знаний электротехнического персонала. Цели, содержание и последовательность изучения курса. Методические рекомендации по подготовке к проверке знаний и оформлению результатов проверки на группу по электробезопасности.

РАЗДЕЛ 1. УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВОМ

Тема 1.1. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок

(лекция - 2 часа, деловая игра - 2 часа)

Обязанности, ответственность потребителей за выполнение норм и правил безопасной эксплуатации электроустановок. Требования к электротехническому (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. Особенности возложения обязанностей ответственного за безопасную эксплуатацию электроустановок на руководителя Потребителя. Обязанности электротехнического персонала. Порядок присвоения группы I по электробезопасности неэлектротехническому персоналу и группы II (III, IV, V) электротехническому персоналу. Обязательные формы работы с электротехническим персоналом. Виды проверок знаний. Требования к комиссии для

проверки знаний электротехнического (электротехнологического) персонала. Оформление результатов проверки норм и правил. Условия выполнения работ по совместительству. Подготовка и допуск персонала к самостоятельной работе в электроустановках.

Тема 1.2. Система управления электрохозяйством

(лекция - 2 часа)

Организация разработки и ведения необходимой документации по вопросам эксплуатации электроустановок. Организация оперативного обслуживания электроустановок и ликвидации аварийных ситуаций. Совершенствование энергетического производства и осуществление мероприятий по энергосбережению. Внедрение и освоение новой техники, технологии эксплуатации и ремонта, эффективных и безопасных методов организации производства и труда. Оперативное управление электрохозяйством. Порядок составления общих схем электроснабжения. Комплектование рабочих мест оперативной и технической документацией.

РАЗДЕЛ 2. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Тема 2.1. Основные положения электротехники

(лекция - 6 часов)

Электрические цепи постоянного тока. Классификация электрических цепей. Источники электроэнергии. Методы расчета и свойства электрических цепей. Электрические цепи переменного тока. Электрические элементы и параметры электрических цепей. Трехфазные цепи. Многофазные источники питания. Параметры трехфазной электрической цепи. Разветвленные электрические цепи. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия электрических машин. Электрические цепи несинусоидального тока. Нелинейные электрические и магнитные цепи. Симметричные составляющие трехфазной системы. Измерения электрических величин.

Тема 2.2. Общие положения правил устройства электроустановок

(лекция - 4 часа)

Терминология в электроэнергетике. Буквенно-цифровые и цветовые обозначения в электроустановках. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Категории электроприемников по обеспечению надежности электроснабжения. Классификация электроустановок в отношении мер безопасности. Характеристика электроустановок систем TN-C, TN-S, TN-C-S, IT, TT. Меры защиты от прямого прикосновения. Меры защиты при косвенном прикосновении. Заземляющие устройства электроустановок. Изоляция электроустановок.

Тема 2.3. Электрооборудование жилых и общественных зданий и электрическое освещение

(лекция - 4 часа)

Вводные устройства, распределительные щиты, распределительные пункты, групповые щитки. Внутренняя электропроводка. Внутреннее электрооборудование. Защитные меры безопасности. Общие требования к электрическому освещению. Выполнение и защита осветительных сетей. Аварийное освещение. Внутреннее освещение. Наружное освещение. Световая реклама, знаки и иллюминация. Управление освещением. Осветительные приборы и электроустановочные устройства. Электроустановки зрелищных предприятий, клубных и спортивных учреждений. Электротермические и электросварочные установки.

Тема 2.4. Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Передвижные электроустановки
(лекция - 10 часов)

Электрооборудование распределительных устройств в электропомещениях. производственных помещениях и на открытом воздухе. Открытые и закрытые распределительные устройства и подстанции. Преобразовательные подстанции. Установка электрооборудования в электропомещениях. Защита и автоматика электрических сетей, телемеханика. Вторичные цепи электроустановок. Кабельные линии электропередачи (выбор способа прокладки; выбор кабелей). Соединения и заделки кабелей. Прокладка кабелей в земле, в траншее, кабельных колодцах, туннелях и коллекторах.

Воздушные линии электропередачи. Провода и арматура. Расположение проводов на опорах. Габариты, пересечения и сближения проводов. Прохождение ВЛ по населенной и ненаселенной местности. Охранные зоны ВЛ и КЛ. Передвижные электроустановки. Особенности подключения к передвижным электроустановкам потребителей электроэнергии. Переносные электроприемники. Классы электроприемников. Особенности подключения переносных электроприемников к электрической сети.

РАЗДЕЛ 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Тема 3.1. Техническая эксплуатация электроустановок
(лекция - 6 часов)

Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция оборудования электроустановок. Составление годовых графиков ремонта основного оборудования. Техническое диагностирование. Обеспечение Потребителя запасными частями и материалами. Эксплуатация силовых трансформаторов, реакторов, распределительных устройств и подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи, электродвигателей, релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей, заземляющих устройств, электрического освещения. Техническая эксплуатация электроустановок специального назначения. Порядок и нормы испытания электрооборудования и аппаратов электроустановок Потребителя. Организация эксплуатации переносных и передвижных электроприемников.

Тема 3.2. Допуск электроустановок в эксплуатацию. Устранение аварий и отказов в работе электроустановок
(лекция - 2 часа, деловая игра - 2 часа)

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

РАЗДЕЛ 4. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Тема 4.1. Способы защиты в электроустановках
(лекция - 6 часов)

Применение в электроустановках основной изоляции токоведущих частей.

Соблюдение безопасных расстояний до токоведущих частей. Применение ограждений и закрывающих устройств. Применение блокировки аппаратов и ограждающих устройств. Обеспечение надежного и быстродействующего автоматического отключения аварийного режима электроустановок. Применение надлежащего напряжения в электроустановках. Применение устройств для снижения напряженности электрических и магнитных полей до допустимых значений. Применение предупреждающей сигнализации, надписей, плакатов.

Тема 4.2. Средства защиты, используемые в электроустановках
(лекция - 4 часа)

Классификация средств защиты. Использование средств защиты и приспособлений. Порядок учета, содержание, и контроль за состоянием и применением средств защиты. Требования к средствам защиты и приспособлениям. Периодичность и нормы испытаний диэлектрических средств защиты. Требования к электролабораториям. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности. Средства индивидуальной защиты. Правила пользования средствами защиты. Нормы комплектования электроустановок средствами защиты.

РАЗДЕЛ 5. УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Тема 5.1. Пользование электроэнергией
(лекция - 2 часа)

Границы ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией. Содержание договора на пользование электроэнергией абонента с энергоснабжающей организацией, абонента с субабонентом, технологическое присоединение. Условия прекращения подачи электроэнергии, Ответственность энергоснабжающей организации перед абонентом. Обязанности абонента при пользовании электроэнергией. Порядок подключения к сети личного хозяйства. Порядок ограничения или прекращения подачи электроэнергии потребителю. Порядок расчета за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию, порядок их регулирования.

Тема 5.2. Учет электроэнергии
(лекция - 1 час)

Показатели качества электроэнергии. Влияние нагрузки потребителя на качество 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 электроэнергии.

РАЗДЕЛ 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Тема 6.1. Охрана труда работников организации
(лекция - 2 часа)

Охрана труда в электроэнергетике. Основные положения безопасности труда. Аттестация рабочих мест в электроустановках. Документация по охране труда. Расследование и учет электротравматизма. Порядок назначения и организация работы комиссии по расследованию несчастных случаев., Оформления результатов расследования. Учет случаев электротравматизма и разработка мероприятий по их предупреждению. Действия руководителей организации и структурных подразделений по результатам расследования.

Тема 6.2. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок
(лекция - 8 часов)

Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок. Порядок учета и выдачи ключей от электроустановок. Порядок и условия производства работ. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасное ведение работ, их права и обязанности. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Производство отключений. Вывешивание запрещающих плакатов. Предотвращение ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов. Проверка отсутствия напряжения и заземление токоведущих частей. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов. Хранение и учет переносных заземлений.

Тема 6.3. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках
(лекция - 1 час, практическое занятие – 1 час)

Организация работ по наряду. Изменение состава бригады. Оформление перерывов, переводов бригады на другое рабочее место, закрытие наряда. Организация работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Производство отключений. Предотвращение ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов. Проверка отсутствия напряжения и заземление токоведущих частей. Хранение и учет переносных заземлений.

Тема 6.4. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках
(лекция - 4 часа)

Обслуживание электродвигателей. Работы на коммутационных аппаратах. Обслуживание распределительных устройств. Ремонтные работы на КЛ и ВЛ. Монтаж и эксплуатация измерительных приборов, релейной защиты и автоматики. Обеспечение безопасности при испытаниях оборудования и измерениях, работа с переносными электроприемниками. Работа в электроустановках с применением механизмов и грузоподъемных машин. Работы в электроустановке, связанные с подъемом на высоту. Работа командированного персонала.

Тема 6.5. Пожаро-взрывобезопасность в электроустановках
(лекция - 2 часа, деловая игра - 2 часа)

Законы РФ «О пожарной безопасности». 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. Обеспечение экологической безопасности в электроустановках. Электросварочное оборудование и его эксплуатация. Требования к аккумуляторным установкам. Эксплуатация химических источников тока. Классификация молниезащиты, требования к ее выполнению. Опасное воздействие молнии. Защитное действие и зоны защиты молниеотводов. Эксплуатация средств и устройств молниезащиты.

РАЗДЕЛ 7. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ

Тема 7.1. Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека
(лекция - 2 часа)

Особенности действия тока и электромагнитных полей на человека. Электрическое сопротивление тела человека. Зависимость сопротивления тела человека от внешних

факторов и состояния организма. Клиническая и биологическая смерть человека. Влияние параметров электрической цепи (пути прохождения тока и другие факторы) на исход поражения человека. Нормированные значения тока, напряжения и частоты при оценке исхода поражения человека.

Тема 7.2. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях
(лекция - 2 часа, практическое занятие - 1 час)

Основные условия успеха при оказании первой помощи. Последовательность ока-

зания первой помощи. Освобождение от действия электрического тока. Оценка состояния пострадавшего. Действия с пострадавшим, находящимся в бессознательном состоянии. Транспортировка пострадавшего. Способы оживления организма при внезапной смерти. Первая помощь при ранении, тепловых и химических ожогах, отравлении газами и в других случаях. Система организации оказания помощи пострадавшим в учреждениях с производственными помещениями.

Примечание:

Вопросы, включенные в перечень, но не охваченные учебной программой, обрабатываются слушателями самостоятельно.

Начальник отдела профессиональной подготовки АНО ДПО «ОСЭП»

Смирнов А.А.