

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Частного образовательного
учреждения дополнительного
профессионального образования
«Центр дополнительного образования»
Л. А. Ред
2016 г.



ПРОГРАММА
повышения квалификации

**«Устройство и безопасная эксплуатация электроустановок потребителей»
(72 часа)**

г. Абакан

ВВЕДЕНИЕ

Программа данного курса предназначена для обучения электротехнического и электротехнологического персонала предприятий имеющих среднее профессиональное и высшее профессиональное образование для предэкзаменационной подготовки в качестве административно-технического, оперативного, ремонтного и оперативно-ремонтного персонала.

Целью программы является предаттестационная (предэкзаменационная) подготовка электротехнического и электротехнологического персонала предприятий, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Задача программы ознакомить слушателей с устройством и безопасной эксплуатацией электроустановок потребителей.

Программа разработана в соответствии с Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. N 37) (с изменениями от 27 августа 2010 г.); Типовой программой по курсу "Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений" для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от "29" декабря 2006 года N 1155

В программе учтены требования законодательства, нормативно-правовых актов РФ, в том числе Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных приказом Минэнерго России от 13.01.03 г. №6 (зарегистрированные Минюстом России от 22.01.03 г., рег. № 4145); Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок [ПОТ РМ-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00)], утвержденных приказом Минэнерго России от 27.12.01 г. № 163, постановлением Минтруда России от 05.01.01 г. №3; Правил устройства электроустановок (7-е издание), утвержденных Минэнерго России приказом от 08.07.08 г. №204; Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках [СО 153-34.03.603-2003 (РД 34.03.603)], утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.03 г. №261; Межотраслевой инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, утвержденной Минздравом РФ (письмом от 28.06.99 г. № 16-16168).

Программа включает:

- учебный план;
- учебно-тематический план;
- содержание учебной программы;

перечень законодательных, нормативных правовых и иных актов, содержащих государственные нормативные требования к устройству и безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.

При возникновении нестандартной ситуации и угрозе здоровью обучающемуся ответственность возлагается на преподавателя, находящегося в данный период с группой: оперативно вызвать скорую помощь по телефону 03.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

«Устройство и безопасная эксплуатация электроустановок потребителей»

Цель: предаттестационная (предэкзаменационная) подготовка, руководителей и специалистов предприятий, индивидуальных предпринимателей, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.

Категория слушателей: административно-технический, оперативный, ремонтный и оперативно-ремонтный персонал.

Срок обучения: 72 часа.

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Реализация образовательной программы может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 4-8 часов в день.

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекции	Практические, занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Устройство электроустановок.	10	6	4	зачет
2.	Требования к персоналу и его подготовка	8	6	2	зачет
3.	Эксплуатация электроустановок потребителя. Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках	23	16	7	зачет
4.	Заземление и защитные меры электробезопасности. Молниезащита	12	8	4	зачет
5.	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	7	5	2	зачет
6.	Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи	4	3	1	зачет
	Итоговая аттестация	8		8	зачет
	Итого:	72	44	28	

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

«Устройство и безопасная эксплуатация электроустановок потребителей»

1. Устройство электроустановок.

1.1. Основные сведения об электроустановках и электрооборудовании. Термины и определения.

Введение. Термины и определения.

1.2. Устройство электроустановок.

Проектирование электроустановок. Устройство электроустановок. Общие положения.

Нормы приемосдаточных испытаний.

Изоляция электроустановок.

Канализация электроэнергии.

Распределительные устройства и подстанции.

Электросиловые установки.

Электрическое освещение. Область применения определения, общие требования. Защитные меры безопасности. Электроустановочные устройства.

Электрооборудование специальных установок. Область применения, определения.

Электропроводка и кабельные линии. Защитные меры безопасности.

2. Требования к персоналу и его подготовка

2.1. Требования к персоналу. Характеристика административно-технического, оперативного, ремонтного, оперативно-ремонтного электротехнического персонала. Характеристика электротехнологического персонала.

Требования к персоналу. Управление электрохозяйством. Характеристика административно-технического, оперативного, ремонтного, оперативно-ремонтного электротехнического персонала. Характеристика электротехнологического персонала.

2.2. Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Стажировка и дублирование. Инструктажи

Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Стажировка и дублирование. Инструктажи

3. Эксплуатация электроустановок потребителя. Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках

3.1. Общие требования правил безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

Эксплуатация электроустановок потребителей. Общие положения

3.2. Ответственность и надзор за выполнением норм и правил работы в электроустановках

Техническая документация при эксплуатации электроустановок.

- Форма наряда – допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению.

- Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;

- Форма журнала учёта присвоения группы 1 по электробезопасности не электротехническому персоналу.

- Форма журнала учёта проверки знаний, норм и правил работы в электроустановках.

- Форма удостоверения о проверки знаний по охране труда работников, контролирующих электроустановки и о проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.

3.3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасность проведения работ. Состав бригады. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках потребителей. Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и охранной зоне линий электропередачи.

- Ответственные за безопасность за 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.

- Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и охранной зоне линий электропередачи.
- Выдача разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе.
- Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению.
- Окончание работы, закрытие наряда, распоряжения.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

- Отключение.
- Вывешивание запрещающих плакатов.
- Проверка отсутствия напряжения.
- Установка заземления.
- Установка заземлений в распределительных устройствах, на ВЛ.
- Ограждения рабочего места вывешивание плакатов.

3.4. Меры безопасности при выполнении отдельных работ.

Эксплуатация электрооборудования и электроустановок общего назначения.

- Распределительные устройства и подстанции.
- Кабельные линии.
- Электродвигатели.
- Заземляющие устройства.
- Электрическое освещение.
- Технологические электростанции потребителей.

Эксплуатация электрооборудования и электроустановок специального назначения.

- Электросварочные установки.
- Электродные котлы.
- Переносные передвижные электроустановки.

Требования безопасности при выполнении отдельных работ.

- Электродвигатели.
- Измерительные трансформаторы тока.
- Электрические котлы.

Технологические электростанции потребителей.

Эксплуатация электроустановок во взрывоопасных зонах.

Переносные и передвижные электроустановки. Условия использования в работе электроинструмента и ручных электрических машин различных классов.

Пожарная безопасность электроустановок потребителей.

Техническое обслуживание и ремонт электроустановок потребителей

Техническое обслуживание и планово-предупредительные ремонты электроустановок.

Годовые планы (графики) ремонтов.

Техническое освидетельствование электрооборудования и технологических систем.

Порядок и сроки проведения текущего и капитального ремонтов электрооборудования и аппаратов электроустановок

3.5. Испытания электрооборудования и измерения в электроустановках

Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок.

Электроустановки, аппараты, вторичные цепи, электропроводки напряжением до 1000В. Наибольшие допустимые значения сопротивлений заземлителей опор воздушных линий электропередачи.

Наибольшие допустимые значения сопротивлений заземляющих устройств электроустановок.

Минимально допустимые значения сопротивления изоляции элементов электрических сетей напряжением до 1000В.

Сроки испытаний и измерений параметров электрооборудования электроустановок при капитальном и текущем ремонтах, межремонтных испытаниях и измерениях. Оформление результатов испытаний, измерений и опробований.

Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от повышенного источника.

Допуск к испытаниям электрооборудования.

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

Определение температуры изоляции электрооборудования.

4. Заземление и защитные меры электробезопасности. Молниезащита

4.1. Способы выполнения заземления. Изоляция электроустановок.

Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью, в сетях с изолированной нейтралью.

Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью, в сетях с изолированной нейтралью.

Заземляющие устройства в районах с большим удельным сопротивлением земли.

Заземлители. Заземляющие проводники. Главная заземляющая шина.

Защитные проводники (РЕ - проводники). Совмещённые нулевые защитные и нулевые рабочие проводники (PEN- проводники).

Проводники системы уравнивания потенциалов. Соединение и присоединение заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов.

Защита при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники.

Передвижные электроустановки.

4.2. Основные меры по обеспечению электробезопасности.

Заземление и защитные меры электробезопасности. Общие требования.

Меры защиты от прямого прикосновения. Меры защиты при косвенном прикосновении. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения.

4.3. Молниезащита.

Молниезащита

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

5.1. Технические требования к отдельным видам средств защиты. Правила пользования средствами защиты

Средства защиты, используемые в электроустановках. Общие положения.

Электрозщитные средства, назначение, принцип действия, правила пользования и эксплуатационные испытания. Общие положения.

- Штанги, изолирующие назначение и конструкция; эксплуатационные испытания.

- Клещи, изолирующие назначение и конструкция, правила пользования, эксплуатационные испытания.

- Указатели напряжения, назначение, правила пользования, эксплуатационные испытания.

- Клещи электроизмерительные, назначение, правила пользования, эксплуатационные испытания.

- Перчатки диэлектрические, назначение, правила пользования, эксплуатационные испытания.

- Обувь специальная диэлектрическая, назначение, правила пользования, эксплуатационные испытания.

- Ковры диэлектрические резиновые и подставки изолирующие, назначение, правила пользования, эксплуатационные испытания.

- Инструмент ручной изолирующий, назначение, правила пользования, эксплуатационные испытания.

- Заземления переносные, назначение и конструкция, правила эксплуатации.

- Плакаты и знаки безопасности.

- Лестницы жесткие изолирующие, назначение и конструкция, правила пользования, эксплуатационные испытания.

- Лестницы приставные и стремянки, изолирующие стеклопластиковые, назначение и конструкция, правила пользования, эксплуатационные испытания.

Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности, назначение и правила пользования.

Средства индивидуальной защиты, назначение, испытания и правила эксплуатации.

- Каски защитные, назначение и конструкция, правила эксплуатации.

- Пояса предохранительные и канаты страховочные, назначение и конструкция, правила пользования, эксплуатационные испытания.

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

6.1. Общие правила оказания первой помощи. Действие электрического тока на организм человека. Порядок освобождения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Специфическое и неспецифическое действие электрического тока на организм человека. «Петля тока». «Шаговое» напряжение».

Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

6.2. Правила оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Общие требования

Программой предусматриваются теоретические, практические занятия в объеме 72 учебных часа.

Практические занятия проводятся в форме обучающего тестирования с использованием компьютерной программы. На практических занятиях для закрепления учебного материала предусматривается просмотр учебных фильмов. Изучение отдельных вопросов проводится с использованием дополнительных учебно-методических материалов и технических средств обучения.

Обучение по программе может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных технологий обучения в соответствии с действующей нормативной базой.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий слушателям предоставляется возможность работы в электронной информационно-образовательной среде, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств.

Требования к итоговой аттестации

Лица, прошедшие обучение в объеме программы, допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация по программе заключается в проведении тестового контроля знаний, позволяющего выявить теоретическую и практическую подготовку специалиста в области устройства и безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.

Итоговая аттестация содержит зачет форме компьютерного тестирования в программе ОЛИМОКС.

Итоговый тест разработан для проверки степени усвоения слушателями курсов полученной информации. Для успешного прохождения итоговой аттестации слушатели должны ответить верно на 80% вопросов теста. Тест состоит из вопросов, по основным и наиболее важным для усвоения разделам.

По окончании курса выдается удостоверение установленного образца.

Требования к уровню подготовки лиц, успешно освоивших Программу

В результате обучения слушатели приобретают знания, необходимые для оперативного, оперативно-ремонтного, ремонтного, административно-технического персонала, а также для ответственных за электрохозяйство по организации и безопасной работе в электроустановках своего предприятия.

Слушатели, прошедшие обучения, допускаются к аттестации в соответствии с Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденным Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. N 37.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Организация:

Должность:

Предмет тестирования: ЭБ 303.2 Обучение и проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала по электробезопасности (III группа допуска до и выше 1000 В)

Дата и время проведения тестирования:

Номер билета:

№	Вопрос	Ответ	Результат
1	Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?	Металлические трубы водопровода, проложенные в земле	Правильный ответ
2	Кто в организации ведет наблюдение за работой средств измерений и учета электрической энергии, в том числе регистрирующих приборов и приборов с автоматическим ускорением записи в аварийных режимах?	Оперативный или оперативно-ремонтный персонал	Правильный ответ
3	В каких электроустановках диэлектрические перчатки применяются в качестве дополнительного изолирующего электрозащитного средства?	В электроустановках выше 1000 В	Правильный ответ
4	Какие виды инструктажа проводятся с ремонтным, оперативным и оперативно-ремонтным персоналом?	Вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по охране труда, а также инструктаж по пожарной безопасности	Правильный ответ
5	Какое напряжение должно использоваться для питания переносных электроприемников переменного тока?	Не выше 380/220 В	Правильный ответ
6	Какие объекты относятся к обычным объектам по степени опасности поражения молнией?	Здания высотой не более 60 м, предназначенные для торговли и промышленного производства, а также жилые и административные строения	Правильный ответ
7	Какую первую помощь необходимо оказать человеку, попавшему под разряд молнии?	Провести реанимационные мероприятия, дать обезболивающие и противошоковые средства	Правильный ответ
8	Какие работы из перечисленных можно отнести к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В?	Снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений	Правильный ответ
9	Что такое электроустановка?	Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии	Правильный ответ
10	На какой срок может быть продлено для работника дублирование, если за время дублирования работник не приобрел достаточных производственных навыков или получил неудовлетворительную оценку по противоаварийной тренировке?	От 2 до 12 рабочих смен	Правильный ответ

Допустимое количество ошибок: 2

Допущено ошибок: 0

Результат тестирования: СДАНО

При проведении тестирования нарушений его порядка не зафиксировано

Ответственный за проведение тестирования, _____ / _____ /

Тестируемый _____ //