



МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

ОГРН 1027739490976, ИНН 7719227050/КПП 771901001, место нахождения: 105425, г. Москва, Щелковский проезд, д. 13А, строение 1,
т. (495) 965-5202, ф. (495) 965-5012, www.mieen.ru, e-mail: info@mieen.ru

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель руководителя МТУ
Ростехнадзора

О.Ю. Кудинов

«06» февраля 2017 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Московского института
энергобезопасности и энергосбережения

В.Д. Толмачев

«06» февраля 2017 г.



ПРОГРАММА ПРЕДЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

«Нормы и правила эксплуатации электроустановок потребителей
электрической энергии»

36 час.

Москва, 2017

1. Общие положения

1.1. Программа предэкзаменационной подготовки электротехнического персонала «Нормы и правила эксплуатации электроустановках потребителей» (далее – Программа) составлена на основании Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденных приказом Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 (зарегистрированы Минюстом РФ 22 января 2003 г. № 4145), Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭ), утвержденных приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328 (зарегистрированы Минюстом РФ 12 декабря 2013г. № 30593), нормативных документов в области электроэнергетики, квалификационных требований, необходимых для исполнения должностных обязанностей.

1.2. Целью реализации программы является предэкзаменационная подготовка персонала к проверке знаний норм и правил работы в электроустановках потребителей электрической энергии на группу по электробезопасности.

1.3. Категория слушателей: руководители, специалисты, работники организаций и индивидуальные предприниматели, выполняющие функции по эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии.

1.4. Планируемые результаты освоения программы:

Знание:

- системы правового регулирования и требований законодательных актов и нормативных документов в области электроэнергетики по эксплуатации электроустановок;
- основных положений электротехники и устройства электроустановок;
- основ безопасной организации труда и электробезопасности;
- порядка ведения технической и эксплуатационной документации;
- мер по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве.

1.5. Форма обучения: очная.

1.6. Трудоемкость обучения: 36 часов.

1.7. Режим аудиторной работы: не более 6 часов в день. Обучение по программе осуществляется в форме лекционных и практических занятий, а также решений заданий по вопросам для самоподготовки. На лекциях излагаются основные положения и требования нормативных документов по устройству и безопасной эксплуатации электроустановок. На практических занятиях отрабатывается порядок ведения эксплуатационной документации, осуществление комплексного взаимодействия работников и различных организаций по безопасной эксплуатации электроустановок и действий в случаях возникновения аварийных ситуаций, закрепляются умения и навыки решения практических задач в области правил работ в электроустановках.

2. Учебный план программы предэкзаменационной подготовки

«Нормы и правила эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»

№ тем	Наименование разделов/тем	Всего, час	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
	Введение	2	2	-	-
1	Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок. Требования к персоналу	4	4	-	-
2	Устройство электроустановок. Требования	6	6	-	-

	Правил устройства электроустановок к безопасной эксплуатации электрооборудования				
3	Организация безопасной эксплуатации электроустановок (ПОТ ЭУ)	8	8	-	-
4	Техническая эксплуатация электроустановок	4	2	2	-
5	Способы и средства защиты в электроустановках	2	2	-	-
6	Пожаро - взрывобезопасность в электроустановках	2	2	-	-
7	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	2	-	2	-
Предэкзаменационный тренинг на авто экзаменаторе:		6	-	-	6
Итого:		36	26	4	6

3. Содержание программы предэкзаменационной подготовки «Нормы и правила эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»

Введение

Законодательные акты и нормативные документы в электроэнергетике. Ростехнадзор, его структура, полномочия. Осуществление контроля и надзора. Порядок расследования несчастных случаев в электроустановках, представления, регистрации и анализа информации об авариях и несчастных случаях в электроустановках. Порядок профессиональной и предаттестационной подготовки персонала и проверки знаний работников по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности. Требования нормативно-технической документации по эксплуатации электроустановок. Основы электробезопасности, промышленной и техногенной безопасности. Основы и принципы организации труда в электроэнергетике. Способы повышения эффективности обеспечения потребителей электроэнергией;

Мероприятия по повышению эффективности работы в электроустановках, созданию безопасных условий труда. Ответственность за нарушение требований законодательства и нормативных документов в электроэнергетике. Техническое регулирование. Технические регламенты. Особенности обучения и проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала. Цели, содержание и последовательность изучения курса. Методические рекомендации по подготовке к проверке знаний и оформлению результатов проверки на группу по электробезопасности.

Тема 1. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок. Требования к персоналу

Обязанности, ответственность потребителей за выполнение норм и правил безопасной эксплуатации электроустановок. Классификация персонала. Подбор электротехнического и электротехнологического персонала. Периодические медицинские осмотры работников. Проведение инструктажей по безопасности труда и пожарной безопасности. Обучение и проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала. Обеспечение охраны труда персонала при эксплуатации электроустановок. Порядок и условия назначения, обязанности и права ответственного за электрохозяйство и его заместителя. Особенности возложения обязанностей ответственного за безопасную эксплуатацию электроустановок на

руководителя Потребителя. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. Методика присвоения неэлектрическому персоналу группы I по электробезопасности. Методика присвоения электротехническому и электротехнологическому персоналу группы II (III, IV, V) по электробезопасности. Обязательные формы работы с электротехническим и электротехнологическим персоналом. Виды проверок знаний. Требования к комиссии для проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала. Выполнение работ по совместительству. Подготовка и допуск персонала к самостоятельной работе в электроустановках.

Тема 2. Устройство электроустановок. Требования Правил устройства электроустановок к безопасной эксплуатации электрооборудования

Общие положения правил устройства электроустановок

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 систем TN-C, TN-S, TN-C-S, IT, TT. Меры защиты от прямого прикосновения к токопроводящим частям. Меры защиты при косвенном прикосновении. Заземляющие устройства электроустановок. Изоляция электроустановок. Молниезащита.

Электрооборудование зданий и сооружений

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. Электросиловые установки. Виды и порядок испытаний электроустановок и электрооборудования.

Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Передвижные электроустановки

Электрооборудование распределительных устройств в электропомещениях, производственных помещениях и на открытом воздухе. Открытые и закрытые распределительные устройства, 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, колодцах, туннелях и кабельных сооружениях.

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. Электрооборудование специальных установок.

Тема 3. Организация безопасной эксплуатации электроустановок

Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок

Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок. Порядок учета и выдачи ключей от электроустановок. Особенности ведения журнала учета выдачи ключей от электроустановок. Производство работ. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасное ведение работ, их права и обязанности. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

Порядок оформления и проведения работ в электроустановках

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. Особенности вывешивания плакатов и знаков безопасности. Проверка отсутствия напряжения и заземление токоведущих частей. Хранение и учет переносных заземлений.

Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках

Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность отдельных работ в электроустановках. 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.

Охрана труда работников организаций

Законодательные акты и нормативные документы в области промышленной и техногенной безопасности. Охрана труда в электроэнергетике. Основные положения безопасности труда. Аттестация рабочих мест в электроустановках. Документация по охране труда. Расследование и учет электротравматизма. Порядок назначения комиссии по расследованию, ее работы и оформления результатов расследования. Учет случаев электротравматизма и разработка мероприятий по их исключению. Действия руководителей организации и структурных подразделений по результатам расследования. Законодательные и нормативные акты в области промышленной и техногенной безопасности.

Система управления электрохозяйством

Разработка и ведение необходимой эксплуатационной документации в электроустановках. Оперативное обслуживание электроустановок и ликвидация аварийных ситуаций. Современные технологии эксплуатации и ремонта, методы обеспечения безопасности труда. Оперативное управление электрохозяйством. Использование в энергохозяйстве АСУЭ. Порядок составления общих схем электроснабжения. Комплектование рабочих мест в электроустановках. Работа командированного персонала в электроустановках. Особенности обслуживания электроустановок потребителя подрядными организациями. Способы повышения эффективности обеспечения потребителей электроэнергией.

Тема 4. Техническая эксплуатация электроустановок

Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция оборудования электроустановок. Составление годовых графиков ремонта основного оборудования. Техническое диагностирование и освидетельствование оборудования. 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. Эксплуатация технологических электростанций потребителя.

Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок

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. Эксплуатационная документация электрохозяйства.

Тема 5. Способы и средства защиты в электроустановках

Способы защиты в электроустановках

Применение в электроустановках основной изоляции токоведущих частей. Рекомендации по выбору проводов и кабелей с соответствующей изоляцией. Соблюдение безопасных расстояний до токоведущих частей. Применение ограждений и оболочек. 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. Защита от прямого и косвенного прикосновения.

Средства защиты в электроустановках

Классификация средств защиты. Использование средств защиты и приспособлений. Порядок содержания, контроля 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 применения средств защиты. Нормы комплектования средствами защиты.

Тема 6. Пожаро - взрывобезопасность в электроустановках

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. Статическое электричество. Классификация молниезащиты, требования к ее выполнению. Опасное воздействие молнии. Защитное действие и зоны защиты молниеотводов. Эксплуатация средств и устройств молниезащиты.

Предэкзаменационный тренинг на авто экзаменаторе, консультирование: решение тестовых заданий и консультационные собеседования по вопросам «*Нормы и правила эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии*».

Тема 7. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве

Оценка состояния пострадавшего при несчастном случае на производстве. Порядок действий при наличии признаков внезапной (клинической) смерти у пострадавшего при несчастном случае на производстве. Порядок действий при наличии признаков коматозного состояния при несчастном случае на производстве. Порядок действий при опасном кровотечении. Порядок оказания первой помощи пострадавшему при ранениях. Порядок оказания первой помощи пострадавшему при ожогах. Порядок оказания первой помощи пострадавшему при переломах.

4. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

4.1 Список законодательных актов и нормативных документов, изучаемых в рамках учебной программы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая, гл.30, ст.539-546).
2. Трудовой кодекс Российской Федерации (гл. 31, ст. 196, раздел IX, X).
3. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.11.2002 г. № 184-ФЗ.
4. Федеральный закон "Об электроэнергетике" от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ
5. Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности" от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ.
6. Федеральный закон "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля" от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ.
7. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ
8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях.
9. Технический регламент "О безопасности зданий и сооружений" 2009 г. № 385-ФЗ.
10. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" от 16.08.2011г. № 768 (ТР ТС 004/2011).
11. Технический регламент "О требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.
12. Постановление Правительства Российской Федерации "О федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" от 30 июля 2004 года № 401 (с изменениями на 2016 год).
13. Постановление Правительства Российской Федерации "Правила установления охранных зон объектов электросилового хозяйства" от 24.02.2009 года № 160.
14. Постановление Правительства Российской Федерации "Об утверждении правил расследования причин аварий в электроэнергетике" от 28.10.2009 года № 846.
15. Постановление Правительства Российской Федерации "Об утверждении правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии, оказанию этих услуг, правил недискриминационного доступа к услугам по оперативному диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказанию этих услуг, правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и правил технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям" от 27 декабря 2004 г. № 861.

16. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций [СО 153-34.21.122-2003 (РД 34.21.122)]. Утверждена приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 280.
17. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [ПОТЭЭ]. Утверждены приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328, зарегистрированы в Минюсте РФ 12 декабря 2013г. № 30593, с изменениями 2016г.
18. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках [СО 153-03.603-2003 (РД 34.03.603)]. Утверждена приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 261.
19. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены приказом Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 (зарегистрированы Минюстом России 22 января 2003 г., рег. № 4145).
20. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации. Утверждены приказом Минтопэнерго России от 19 февраля 2000 г. № 49 (зарегистрированы Минюстом России 16 марта 2000 г. № 2150).

4.2 Учебная литература

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [ПОТЭЭ]. Утверждены приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328, зарегистрированы в Минюсте РФ 12 декабря 2013г. № 30593.
2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках [СО 153-03.603-2003 (РД 34.03.603)]. Утверждена приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 261.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены приказом Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 (зарегистрированы Минюстом России 22 января 2003 г., рег. № 4145).
4. Косенков П.В. Электроснабжение и электробезопасность в вопросах и ответах. – М: МИЭЭ, 2016г.
4. Косенков П.В. Справочные материалы для ответственных за электрохозяйство организаций. – М: МИЭЭ, 2016г.
5. Косенков П.В., Черемисин В.В. Учебно-методические материалы для слушателей курсов повышения квалификации. – М: МИЭЭ, 2016г.
6. Косенков П.В., Степанов Б.М. Методические рекомендации по присвоению персоналу организации группы I по электробезопасности. – М: МИЭЭ, 2016г.
7. Толмачев В.Д. Методические рекомендации по разработке инструкций по ОТ для электротехнического и электротехнологического персонала. – М: МИЭЭ, 2014г.
8. Степанов Б.М. Методические рекомендации по проведению инструктажей электротехнического персонала и обзор несчастных случаев на энергоустановках. – М: МИЭЭ, 2010г.
9. Аванесов В. М., Ерохин С.В. Основы электробезопасности в организациях и на предприятиях - М: МИЭЭ, 2016.

5. Материально-технические условия реализации программы

1. Специализированные учебные классы.
2. Компьютерный класс.
3. Технические средства обучения (мультимедийный проектор, экран, ноутбук).
4. Принтеры и многофункциональные устройства.
5. Робот-тренажер по оказанию первой помощи.
1. Электрозащитные средства.

6. СД1 – диск «Обучающий комплекс «Электробезопасность потребителей электрической энергии». Зарегистрирован в Отраслевом фонде алгоритмов и программ Федерального агентства по образованию № 7852.
7. СД2 – диск «Тестирующий комплекс «Электробезопасность потребителей электрической энергии». Зарегистрирован в Отраслевом фонде алгоритмов и программ Федерального агентства по образованию № 7853.
8. СД3 – диск «Информационно-справочная система «Эксплуатационная документация ответственного за электрохозяйство». Зарегистрирован в Отраслевом фонде алгоритмов и программ Федерального агентства по образованию № 7854.
9. СД4 – диск “Эксплуатационная документация ответственного за электрохозяйство”.
10. СД5– диск “Информационно-справочная система по электробезопасности”.
11. СД6 – диск “Учебно-тестирующий комплекс”.

Декан ФДПО

В.В. Черемисин