

**ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО**

1. **Общая характеристика программы**

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года

№ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в том числе с пунктами 2-5 статьи 81.Особенности реализации профессиональных образовательных программ и деятельности образовательных организаций федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка), «Сборником примерных программ профессионального обучения дополнительного профессионального образования МЧС России», утвержденного Статс-секретарем – Заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий В.С. Артамоновым 02.03.2016 г. и другими нормативно-правовыми актами МЧС России

1.1 Цель: совершенствование у слушателей необходимых знаний, умений и навыков при эксплуатации электроустановок и сетей напряжением до 1000 В, формирования профессиональных компетенций ответственного за электрохозяйство.

1.2 Требования к результатам освоения программы.

Данная программа направлена на изучение слушателями основных положений нормативно-технических документов по эксплуатации электроустановок и сетей напряжением до 1000 В, на повторение правил оказания первой помощи пострадавшим от действия электрического тока, а также на отработку навыков оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.

В результате освоения образовательной программы слушатели должны обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:

ОК 1. Организовывать и возглавлять работу коллектива работников, готовность к лидерству;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ОК 4. Работать самостоятельно, принимать решения;

ОК 5. Использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

ОК 6. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

В результате освоения программы слушатели должны обладать профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1. Использовать знания основ электротехники для решения профессиональных задач;

ПК 2. Разрабатывать и вести документацию, связанную с вопросами обслуживания и эксплуатации электроустановок;

ПК 3. Владеть правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок;

ПК 4. Организовывать обучение, инструктирование, проверку знаний и допуска к самостоятельной работе персонала, обслуживающего электроустановки;

ПК 5. Организовать безопасное проведение всех видов работ, связанных с электроустановками, в том с участием командированного с других организаций персонала;

ПК 6. Организовать своевременное и качественное выполнение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок;

ПК 7. Контролировать наличие, своевременность проверок и испытаний средств защиты в электроустановках, средств пожаротушения и инструмента;

ПК 8. Организовать проведение расчетов потребности потребителя в электрической энергии и осуществлять контроль за ее расходованием;

ПК 9. Обеспечить установленный порядок допуска в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок;

ПК 10. Организовать оперативное обслуживание электроустановок и ликвидацию аварийных ситуаций;

ПК 11. Знать понятия, видов, условий и порядка привлечения, порядка и пределов удержаний в погашение материального ущерба;

ПК 12. Знать законодательство о противодействии коррупции, о мерах по профилактике коррупции;

ПК 13. Знать поражающие факторы электрического тока, правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока, порядок выполнения искусственного дыхания; порядок выполнения наружного массажа сердца;

ПК 14. Уметь применять на практике законодательную и нормативную базу в области эксплуатации электроустановок и сетей до 1000 В;

ПК 15. Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока.

1.4. Категория слушателей: сотрудники (средний и старший начальствующий состав ФПС) и работники, ответственные за электрохозяйство.

1.5. Трудоемкость обучения: 72 часа, 18 дней.

1.6. Форма обучения: обучение проводится дистанционно, без отрыва от работы по месту нахождения слушателя через сеть Интернет.

1.7. Режим занятий: 4 часа в день.

**2. Содержание программы**

**2.1. Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование дисциплин | Всего  часов | Из них: | | Форма итогового контроля | |
| Уроки,  уроки-лекции | Активные формы обучения | Зачет | Экза-мен |
|  | Входной контроль | 2 | - | - | 2 | - |
|  | Раздел 1. Правовая подготовка | 2 | 2 | - | - | - |
|  | Раздел 2. Первая помощь | 10 | 4 | 6 | - | - |
|  | Раздел 3. Основы электротехники и электробезопасность | 48 | 30 | 18 | - | - |
|  | Подготовка к экзамену | 4 | - |  |  |  |
|  | Итоговая аттестация (экзамен) | 6 | - | - | - | 6 |
| ВСЕГО | | **72** | **36** | **24** | **-** | **6** |

**2.2. Рабочие программы дисциплин**

**1. Входной контроль (2 часа)**

Входной контроль проводится с целью определения уровня подготовленности слушателей к обучению. Прием входного контроля проводится по теоретическим знаниям.

Теоретическая часть входного контроля проводится в виде тестов по следующим дисциплинам:

- охрана труда и электробезопасность в электроустановках;

- первая помощь.

По результатам входного контроля формируется справка, которая доводится до руководителей комплектующих подразделений территориальных органов МЧС России в целях совершенствования организации подготовки сотрудников и работников по месту их службы.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Цель изучения дисциплины:** приобретение знаний и совершенствование практических навыков при эксплуатации электроустановок и сетей напряжением до 1000 В; совершенствование профессиональных знаний и навыков специалистов, ответственных за электрохозяйство.

**В результате изучения дисциплины слушатель должен:**

**знать:**

* организацию эксплуатации электрохозяйства, задачи электротехнического персонала, требования к нему и к его подготовке;
* основные положения нормативно-технической документации по эксплуатации электроустановок и сетей напряжением до 1000 В;
* техническое обслуживание и ремонту электроустановок;
* общие правила охраны труда, в том числе правила допуска к работе, и специальных требований, касающихся работы;
* законодательство о противодействии коррупции, о мерах по профилактике коррупции;
* поражающие факторы электрического тока, правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока, порядок выполнения искусственного дыхания; порядок выполнения наружного массажа сердца.

**уметь:**

* анализировать электрические схемы типовых электроустановок;
* анализировать пожарную опасность электроустановок;
* принимать обоснованные решения, направленные на обеспечение электробезопасности и на предупреждение пожаров от электротехнических причин;
* пользоваться электрозащитными средствами;
* безопасно выполнять работы вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением и вести надзор за работающими в электроустановках;
* проводить расчет молниезащиты;

**иметь представление:**

* о применении на практике законодательной и нормативной базы в области эксплуатации электроустановок и сетей до 1000 В;
* об оказании первой помощи пострадавшему от электрического тока;
* об измерении параметров электрических цепей;
* об опасности поражения электрическим током и возможности загораний по причинам, связанным с электроустановками.

Организационными формами изучения дисциплины являются теоретические и практические занятия. Часть учебного материала планируется для самостоятельной подготовки.

По окончании изучения дисциплины слушатели проходят итоговая аттестация (экзамен).

**Раздел 1. Правовая подготовка**

**Тема 1. Практика применения законодательства о материальной ответственности за причиненный ущерб.**

Понятие и содержание труда. Правовое регулирование дисциплины труда: внутренний трудовой распорядок. Уставы и положения о дисциплине. Права и обязанности работников и администрации по дисциплине труда.

Материальная ответственность работников за ущерб, причиненный работодателю. Понятие, виды, условия и порядок привлечения, порядок и пределы удержаний в погашение материального ущерба.

Федеральное законодательство о противодействии коррупции. Меры по профилактике коррупции. Порядок предотвращения и урегулирования конфликта интересов. Ответственность физических и юридических лиц за коррупционные правонарушения.

**Раздел 2. Первая помощь**

**Тема 2. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока**

Электротравма. Определение. Виды воздействия электрического тока на организм человека.

Характер повреждений при поражении электрическим током: местные и общие. Способы освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока. Первая помощь при поражении электрическим током.

Виды действия электрического тока на тело человека. Виды поражения электрическим током (местные электротравмы и общие электротравмы). Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Порядок оказания первой помощи при электротравмах. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Определение состояния пострадавшего. Порядок выполнения искусственного дыхания. Порядок выполнения наружного массажа сердца. Электрическая дефибрилляция сердца.

Практическое занятие. Порядок оказания первой помощи при электротравмах. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Определение состояния пострадавшего. Порядок выполнения искусственного дыхания. Порядок выполнения наружного массажа сердца.

**Раздел 3. Основы электротехники и электробезопасность**

**Тема 3. Организация эксплуатации электрохозяйства**

Общие положения. Задачи персонала, ответственность и надзор за выполнением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок». Требования к электрооборудованию (ФЗ-№123 от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»). Требования к персоналу и его подготовка. Группы по электробезопасности. Техническое обслуживание и ремонт электроустановок, требования правил охраны труда. Техническая документация. Технические условия на присоединение электрических установок потребителей. Приемка электроустановок в эксплуатацию. Допуск к эксплуатации электроустановок.

**Тема 4. Основы электротехники**

Электрическое напряжение, сила тока, сопротивление. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Группы электротехнических материалов, классификация диэлектриков.

Практическое занятие. Определение параметров (токов и напряжений) линейных цепей постоянного тока.

**Тема 5. Распределительные устройства до 1000 В. Трансформаторы**

Классификация электроустановок по функциональному назначению. Распределительные подстанции, узлы, щиты, устройства. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Принцип действия и устройство трансформаторов. Коэффициент трансформации. Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Классификация взрывозащищенного электрооборудования (по №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Практическое занятие. Принцип действия и устройство трансформаторов. Коэффициент трансформации.

**Тема 6. Аппараты защиты электроустановок, УЗО**

Назначение аппаратов защиты. Аварийные режимы электроустановок. Плавкие предохранители, воздушные автоматические выключатели (автоматы), реле и устройства защитного отключения (УЗО). Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.

Практическое занятие. Расчет аварийных режимов электроустановок.

Устройство, принцип действия устройства защитного отключения.

**Тема 7. Осветительные сети. Провода и кабели. Электродвигатели**

Требования правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Электрическое освещение. Провода и кабели, их применение и маркировка**.** Электрические машины, определение, классификация. Принцип действия и общее устройство двигателей постоянного тока и трехфазных асинхронных двигателей переменного тока.

Практическое занятие. Провода и кабели, их применение и маркировка. Нагрузочные характеристики электрических машин. Расчет пускового момента.

**Тема 8. Защитное заземление и зануление**

Заземление и защитные меры электробезопасности. Принятые обозначения, термины и определения, меры защиты от прямого и косвенного прикосновения. Заземление и зануление.

Практическое занятие. Способы создания заземления. Изучение конструктивных особенностей различных вариантов заземления, их устройство.

**Тема 9. Переносное электрооборудование и электроинструмент**

Требования межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок – Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы. Классы электроинструмента и ручных электрических машин по способу защиты от поражения электрическим током. Понятие «специальные пожарные автомобили» (СПА). Их назначение, техническая характеристика и комплектация. Правила охраны труда при работе на СПА.

Практическое занятие. Назначение, техническая характеристика и комплектация электроинструмента СПА. Работа с электроинструментом, расположенным на СПА.

**Тема 10. Электрозащитные средства**

Требования инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Основные и дополнительные электрозащитные средства. Применение электрозащитных средств. Требования к электрозащитным средствам. Сроки испытаний электрозащитных средств. Индивидуальные защитные средства и требования к ним.

Практическое занятие. Применение электрозащитных средств. Использование индивидуальных защитных средств.

**Тема 11. Система обозначений по электробезопасности**

Требования нормативных и руководящих документов по электробезопасности. Знаки и плакаты предупреждающие, их характеристика, обозначения, места установки. Знаки и плакаты запрещающие, их виды характеристика, обозначения, места установки. Знаки и плакаты предписывающие, их виды характеристика, обозначения, места установки. Указательные плакаты, обозначения, характеристика, места установки.

**Тема 12. Организационные и технические мероприятия,**

**обеспечивающие безопасность работ в электроустановках до 1000 В**

Понятие о действующих установках, распространение «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» на эксплуатацию действующих электроустановок. Требования пожарной безопасности к электроустановкам зданий, сооружений и строений (ФЗ-№123 от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»). Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Работы, выполняемые вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Практическое занятие. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением.

**Тема 13. Электрические измерения**

Основы электрических измерений. Электроизмерительные приборы: устройство и принцип действия.

Практическое занятие. Измерение основных параметров электрических цепей.

**Тема 14. Молниезащита зданий и сооружений.**

Молния и ее опасность. Молниезащита зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. Средства и способы молниезащиты. Расчет молниезащиты.

**Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) 6 часов.**

**3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

**1. Входной контроль**

1. Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава ФПС (утверждены МЧС России 10.05.11).
2. Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 30.03.11 N 153 г. Москва «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы» (в редакции приказа МЧС России от 26.07.2016 года № 402).

**Раздел 1. Правовая подготовка.**

1. Конституция Российской Федерации.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации – Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ.
3. Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации, Министерства образования Российской Федерации от 13.01.2003 г. №1/29 «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. ПТЭЭП 2003 (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 г. № 6).
5. Правила устройства электроустановок / Минтопэнерго России. − 7-е изд., перераб. и доп. −М.: Госэнергонадзор РФ, 2009.
6. ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
7. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
8. ГОСТ 12.1.018.93 Пожароопасность статического электричества.
9. ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования.
10. ГОСТ 12.1.019-79\* ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
11. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
12. РД 153-34.0-03702-99 Инструкция по оказанию первой помощи на производстве.
13. РД 153-34.0-03.299/4-2001 Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом.
14. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий сооружений и промышленных коммуникаций.
15. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним (утв. Минтопэнерго РФ и Госэнергонадзором РФ 26 ноября 1992 года).
16. Бондарь В.А. Электрооборудование для взрывоопасных и пожароопасных зон производств различных отраслей промышленности. − М.: Пожкнига, 2009.
17. СП 6.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности. – М.: ФГУ ВНИИПО, 2009.
18. Собурь С.В. Пожарная безопасность электроустановок: Справочник.- М.: Спецтехника, 2000. − 234 с.
19. Черкасов В.Н., Зыков В.И. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок: учебное пособие. – М.: Пожнаука, 2010. – 406 с.
20. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях – Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 196-ФЗ.
21. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
22. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
23. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
24. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
25. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
26. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. от 09.05.2005).
27. ПОТРО-01-2002 Правила по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (утв. приказом МЧС РФ от 31 декабря 2002 г. № 630).
28. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ, часть вторая от 26 января 1996 г. № 14-ФЗ, часть третья от 26 ноября 2001 г. № 146-ФЗ ичасть четвертая от 18 декабря 2006 г. № 230-ФЗ).
29. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ).
30. Федеральный закон. № 273-ФЗ от 25.12.2008 «О противодействии коррупции».
31. Федеральный закон от 21.11.2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
32. ГОСТ Р 12.4.026-2001. ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
33. ГОСТ Р 51330.(0-19)-99. Электрооборудование взрывозащищенное.
34. ГОСТ14254-96. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками(Код IP).
35. ГОСТ Р 51330.20-99. Электрооборудование рудничное. Изоляция, пути утечки и электрические зазоры. Технические требования и методы испытаний.
36. ГОСТ Р 50571.15-97. Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования.
37. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности.
38. ГОСТ 12.4.124-83 ССБТ. Средства защиты отстатического электричества. Общие технические требования.
39. НПБ 235-97. Электронагревательные приборы для бытового применения. Требования пожарной безопасности и методы испытаний.
40. Свод правил СП 6.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
41. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
42. Приказ МЧС РФ от 18.09.2012 г. № 555 «Об организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациями ликвидации последствий стихийных бедствий».
43. Приказ МЧС России от 28.06.2012 № 380 «Об утверждении Плана противодействия коррупции в системе МЧС России».
44. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 года № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
45. Коннова Л.А. Основы первой медицинской помощи. Учебно-методическое пособие. СПб., 2000. 213 с.
46. Маньков В.Д. Опасность поражения человека электрическим током и порядок оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. СПб, 2010. 84 с.
47. Собурь С.В. Пожарная безопасность электроустановок: Справочник. М.: Спецтехника, 2001. 304 с.
48. Черкасов В.Н., Костырев Н.П. Пожарная безопасность электроустановок: Учебник. М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. 377 с.

**3.2. Материально-технические условия реализации программы**

Для организации заочного обучения с применением дистанционных образовательных технологий используется Платформа дистанционного обучения «MOODLE».

**3.3. Кадровые условия реализации программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Должность, ФИО** | **Роль в реализации программы** |
| 1. | Начальник учебного центра | Осуществление педагогического контроля, участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам |
| 2. | Заместители начальника учебного центра | Осуществление педагогического контроля, участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам |
| 3. | Заведующий  отделением  специальных  дисциплин | Осуществление педагогического контроля, участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам |
| 4. | Старшие преподаватели, преподаватели  отделения  специальных  дисциплин | Проведение учебных занятий по дисциплинам программы. Участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно­-методическая работа по направлениям |

**4. Оценка качества освоения программы**

1. Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией в виде итоговой аттестации на основе пятибалльной системы оценок по основным дисциплинам программы.
2. Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные (3,4 или 5) оценки по всем вопросам программы, выносимым на экзамен.
3. Порядок организации и проведении итоговой аттестации регламентируются нормативными локальными актами учебного центра.