**МЧС РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ»**

УТВЕРЖДАЮ
Начальник федерального автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Нижегородский учебный центр федеральной противопожарной службы»

_____ М.А. Степанов
«23» _____ 2022 год

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дополнительная профессиональная программа**

# ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО ОРГАНИЗАЦИИ

г. Нижний Новгород

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с профессиональными стандартами, квалификационными справочниками, ФГОС:**

– приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13.01.2003 № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

– приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

– приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 22 сентября 2020 г. № 796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

**Выдаваемые документы:** удостоверение о повышении квалификации.

**1.2. Цель реализации программы**: совершенствование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, связанной с выполнением обязанностей по организации эксплуатации электроустановок.

**1.3. Задачи программы:**

– формирование знаний о требованиях нормативных правовых актов, регламентирующих эксплуатацию электроустановок и безопасность работ с электрооборудованием;

– формирование умений по исполнению обязанностей по организации эксплуатации электроустановок, безопасному проведению всех видов работ в электроустановках, обеспечению своевременного и качественного выполнения технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок;

– формирование умений допуска персонала к работам в действующих электроустановках.

**1.4. Категория слушателей:** руководители и специалисты организаций, назначаемые ответственными за электрохозяйство и их заместителями.

**Требования к образованию:** программа предназначена для подготовки слушателей, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование, или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**1.5. Трудоемкость обучения:** 72 часа.

**1.6. Форма обучения:**

1. Очная форма обучения – проводится на базе учебного центра с полным отрывом от работы.

2. Очно-заочная форма обучения – проводится в 2 этапа: 1 этап – без отрыва от работы (частичным отрывом от работы) по месту нахождения слушателя через сеть Интернет с применением дистанционных

образовательных технологий и (или) электронного обучения; 2 этап – очная форма обучения на базе учебного центра с полным отрывом от работы. Учебный центр самостоятельно осуществляет распределение часов между этапами, не выходя за рамки трудоемкости обучения.

3. Заочная форма обучения – проводится без отрыва от работы (частичным отрывом от работы) с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения по месту нахождения слушателя через сеть Интернет.

Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения.

По окончании обучения по образовательной программе слушатели проходят итоговую аттестацию (экзамен).

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

**2.1. Виды и задачи профессиональной деятельности:** организация эксплуатации электроустановок, организация обучения, инструктирования, проверки знаний и допуск к самостоятельной работе электротехнического персонала, организация разработки и ведения необходимой документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок, организация технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках

### 2.2. Перечень планируемых результатов обучения по программе

Таблица 2.1.

| Код и содержание компетенции | Необходимые умения | Необходимые знания |
|---|---|---|
| ПК-1 разработка и ведение необходимой документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок | разработка и ведение документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок | нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию электроустановок, основополагающие документы, на основе которых проектируются электроустановки, организуются работы и составляются инструкции по охране труда при работе в электроустановках |
| ПК-2 организация обучения, инструктирования, проверки знаний и допуска к самостоятельной работе электротехнического | организация обучения, инструктирования, проверки знаний и допуска к самостоятельной работе электротехнического персонала | требования к персоналу организации, периодичность обучения и проверки знаний, порядке присвоения группы по электробезопасности |

| | | |
|---|---|---|
| персонала | | |
| ПК-3<br>организация безопасного проведение всех видов работ в электроустановках | проведение всех видов работ в электроустановках с учетом требований безопасности | правила охраны труда при эксплуатации электроустановок |
| ПК-4<br>обеспечение своевременного и качественного выполнения технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок | выполнение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок | виды и правила технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями завода изготовителя, инструкций |
| ПК-5<br>проведение расчетов потребности Потребителя в электрической энергии и осуществлять контроль за ее расходованием, разработка и внедрение мероприятий по рациональному потреблению электрической энергии | учет и контроль расходования потребляемой электрической энергии, рациональное потребление электрической энергии | нормативы потребления электрической энергии, экономия электрической энергии |
| ПК-6<br>проверка и испытания средств защиты в электроустановках, средств пожаротушения и инструмента | контроль за состоянием средств защиты в электроустановках, средств пожаротушения и инструмента | порядок эксплуатации средств защиты, применяемых в электроустановках, порядок применения первичных средств пожаротушения в электроустановках |
| ПК-7<br>допуск в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок | введение в эксплуатацию электроустановок | правила эксплуатации электроустановок |

# 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## 3.1. Учебный план

| № п/п | Наименование дисциплин (разделов) | Всего часов | Количество часов по видам занятий | | Форма промежуточной и итоговой аттестации | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Теоретические занятия | Практические занятия | Зачет | Подготовка к экзаменам | Экзамен |
| 1. | Входной контроль | 2 | - | - | - | - | - |
| 2. | Раздел 1. Нормативно-правовое регулирование в области эксплуатации электроустановок | 6 | 6 | - | - | - | - |
| 3. | Раздел 2. Общие сведения об электроустановках | 20 | 18 | 2 | | | |
| 4. | Раздел 3. Требования к персоналу, эксплуатирующему электроустановки | 8 | 8 | - | - | - | - |
| 5. | Раздел 4. Порядок безопасного производства работ в электроустановках | 10 | 8 | 2 | - | - | - |
| 6. | Раздел 5. Способы защиты, используемые в электроустановках | 6 | 6 | - | - | - | - |
| 7. | Раздел 6. Средства защиты, применяемые в электроустановках | 8 | 6 | 2 | - | - | - |
| 8. | Раздел 7. Первая помощь при поражении электрическим током | 8 | 6 | 2 | - | - | - |
| **Итоговая аттестация (экзамен)** | | 4 | - | - | - | - | 4 |
| **Итого:** | | **72** | **58** | **8** | **-** | **-** | **4** |

## 3.2. Календарный учебный график

### Очная форма обучения

| Неделя обучения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Итого часов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | пн | вт | ср | чт | пт | сб | вс | |
| 1 неделя | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | - | - | 36 |
| 2 неделя | 8 | 8 | 8 | 8 | ИА | - | - | 36 |
| **Итого:** | **16** | **16** | **16** | **14** | **10** | - | - | **72** |
| Примечание: ИА – Итоговая аттестация (экзамен) | | | | | | | | |

## Заочная форма обучения

| Неделя обучения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Итого часов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | пн | вт | ср | чт | пт | сб | вс | |
| 1 неделя | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | - | 20 |
| 2 неделя | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | - | 20 |
| 3 неделя | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | - | 20 |
| 4 неделя | 4 | 4 | ИА | - | - | - | - | 12 |
| **Итого:** | **16** | **16** | **16** | **12** | **12** | - | - | **72** |
| Примечание: ИА – Итоговая аттестация (экзамен) | | | | | | | | |

## 3.3. Тематический план

| № тем п/п | Наименование тем | Трудоёмкость освоения раздела, темы программы | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Общее | Кол-во часов аудиторных часов | | | | |
| | | | Всего | Теоретические занятия | Практические занятия | Контрольные работы, рефераты, РГР, КСР | Промежуточная и итоговая аттестация |
| Входной контроль | | **2** | | | | | |
| **Раздел 1. Нормативно-правовое регулирование в области эксплуатации электроустановок** | | | | | | | |
| 1. | Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию электроустановок | 2 | | 2 | | | |
| 2. | Государственный энергетический надзор | 2 | | 2 | | | |
| 3. | Ответственность за соблюдение требований по безопасному ведению работ в электроустановках | 2 | | 2 | | | |
| Итого по разделу 1 | | 6 | | **6** | | | |
| **Раздел 2. Общие сведения об электроустановках** | | | | | | | |
| 1. | Основы электротехники | 2 | | 2 | | | |
| 2. | Электрические измерения | 2 | | 2 | | | |
| 3. | Основные сведения об электроустановках и электрических сетях | 2 | | 2 | | | |
| 4. | Категории электроприемников | 2 | | 2 | | | |
| 5. | Приемка электроустановок в эксплуатацию | 4 | | 2 | 2 | | |
| 6. | Электроустановки общего и специального назначения | 2 | | 2 | | | |
| 7 | Переносное электрооборудование и электроинструмент | 4 | | 2 | 2 | | |
| 8. | Молнисзащита зданий и сооружений | 2 | | 2 | | | |

## 3.4. Содержание разделов и тем

## ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Входной контроль имеет целью выявление уровня знаний обучающегося перед изучением курса, выявления вопросов, интересующих его для глубокого изучения курса, а также сравнения их результатов с итоговым контролем знаний для определения степени освоения обучающимся образовательной программы.

Входной контроль проводится в форме тестирования по тестовым заданиям всех разделов образовательной программы.

### Раздел 1. Нормативно-правовое регулирование в области эксплуатации электроустановок

**Тема 1. Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию электроустановок**

Перечень и требования нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию электроустановок потребителей.

**Тема 2. Государственный энергетический надзор**

Полномочия органов государственного надзора в сфере электроэнергетики. Порядок предупреждения, выявления и пресечения нарушений потребителями электрической энергии требований к обеспечению безопасности при эксплуатации электроустановок.

**Тема 3. Ответственность за соблюдение требований по безопасному ведению работ в электроустановках**

Виды ответственности при обеспечении рациональной и безопасной работы электроустановок. Привлечение к тому или иному виду ответственности в зависимости от тяжести последствий аварийных ситуаций в электроустановках и долей вины работников, привлекаемых к ответственности. Персональная ответственность за нарушения в работе электроустановок.

### Раздел 2. Общие сведения об электроустановках

**Тема 1. Основы электротехники**

Основные термины и определения. Общие вопросы получения, распределения, преобразования и использования электрической энергии.

Основные электрические величины и способы их измерения. Условия существования электрического тока. Элементы электрической цепи и схематическое их обозначение.

**Тема 2. Электрические измерения**

Виды электрических измерений в зависимости от приемов получения результатов измерения. Методы электрических измерений в зависимости от совокупности приемов использования принципов и средств измерений.

**Тема 3. Основные сведения об электроустановках и электрических сетях**

Основные термины и определения. Классификация электроустановок. Классификация помещений по условиям окружающей среды. Классификация помещений в отношении опасности поражения электрическим током. Обозначения шин в электроустановках переменного и постоянного тока.

**Тема 4. Категории электроприемников**

Классификация (категорирование) электроприёмников по надежности электроснабжения.

**Тема 5. Приемка электроустановок в эксплуатацию**

Порядок приемки новых или реконструированных электроустановок в эксплуатацию в соответствии с нормативными документами, регламентирующими эксплуатацию электроустановок.

**Тема 6. Электроустановки общего и специального назначения**

Виды, назначение и порядок эксплуатации электроустановок общего и специального назначения.

**Тема 7. Переносное электрооборудование и электроинструмент**

Классификация электроинструмента. Требования по применению переносного электроинструмента и ручных электрических машин. Порядок безопасных работ с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами.

Техническое обслуживание ручного и выносного электрооборудования и электроинструмента, периодичность, перечень выполняемых работ. Характерные неисправности ручного и выносного электрооборудования и электроинструмента, их признаки и способы устранения.

**Тема 8. Молниезащита зданий и сооружений**

Опасное воздействие молнии. Классификация молниезащиты, требования к ее выполнению. Составные элементы молниезащиты и их характеристики. Защитное действие и зоны защиты молниеотводов. Эксплуатация средств и устройств молниезащиты.

## Раздел 3. Требования к персоналу, эксплуатирующему электроустановки

### Тема 1. Классификация персонала

Классификация персонала организаций. Порядок присвоения электротехническому и электротехнологическому персоналу группы по электробезопасности.

### Тема 2. Формы работы с персоналом и его подготовка

Подбор электротехнического и электротехнологического персонала. Подготовка и проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала. Виды проверок знаний. Требования к комиссии для проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала.

### Тема 3. Назначение ответственного за электрохозяйство

Порядок назначения ответственного за электрохозяйство и его заместителя, их обязанности, полномочия и ответственность в области электробезопасности.

### Тема 4. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках

Порядок обучения безопасным методам и приемам выполнения работ в электроустановках. Требования к работникам, занятым на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Специальные работы.

## Раздел 4. Порядок безопасного производства работ в электроустановках

### Тема 1. Организация эксплуатации электрохозяйства

Система управления электрохозяйством Потребителя электрической энергии как составная часть организации эксплуатации энергохозяйства, интегрированной в систему управления Потребителя. Организация анализа технико-экономических показателей работы электрохозяйства и его структурных подразделений, оценка состояния отдельных элементов и всей системы электроснабжения, режимов их работы, соответствия нормируемых и фактических показателей функционирования электрохозяйства, эффективности проводимых организационно-технических мероприятий.

### Тема 2. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках

Порядок оформления работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, выдачи разрешения на

подготовку рабочего места и на допуск к работе, допуска к работе, надзор во время работы, порядок оформления перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

**Тема 3. Надзор за работой в электроустановках**

Надзор за соблюдением бригадой требований безопасности, контроль за всеми членами бригады на участке рабочего места.

**Тема 4. Порядок безопасных работ с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами.**

Допуск к работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами. Воздействие вредных и опасных производственных факторов при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами. Требования безопасности перед началом работ, во время и по окончании работ.

**Раздел 5. Способы защиты, используемые в электроустановках**

**Тема 1. Аппараты защиты в электроустановках**

Обеспечение необходимыми и достаточными средствами защиты участков цепей и электрооборудования от токов перегрузки, токов короткого замыкания, пиковых токов. Требования правил устройства электроустановок, предъявляемые к защите.

**Тема 2. Защита от прикосновения к токоведущим частям электроустановок**

Способы защиты в электроустановках от поражения человека электрическим током при прямом и косвенном прикосновении. Применение в электроустановках основной изоляции токоведущих частей. 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.

**Тема 3. Защитное заземление и зануление в электроустановках**

Классификация электроустановок в отношении мер электробезопасности. Принципы, классификация и способы устройства заземляющих систем.

## Раздел 6. Средства защиты, применяемые в электроустановках

### Тема 1. Общая характеристика средств защиты

Классификация средств защиты, применяемых в электроустановках.

### Тема 2. Правила хранения и использования 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. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности. Средства индивидуальной защиты. Правила применения средств защиты.

### Тема 3. Система обозначений по электробезопасности

Виды и назначение плакатов и знаков безопасности в области электробезопасности. Требования к изготовлению и применению плакатов и знаков безопасности.

## Раздел 7. Первая помощь при поражении электрическим током

### Тема 1. Воздействие электрического тока на организм человека

Воздействие электрического тока на человека. Виды воздействий (биологическое, электролитическое, термическое, механическое) электрического тока.

### Тема 2. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током

Факторы, влияющие на исход поражения. Влияние рода тока (постоянный и переменный) и частоты переменного тока на исход поражение. Пути протекания (петель тока) на исход поражения. Общее сопротивление организма человека. Внешние факторы способствующие усугублению тяжести поражения.

Общее определение электротравм, их классификация (местные, общие и смешанные). Комплексный характер воздействия электрического тока на организм человека. Виды и классификация местных электротравм (электрический ожог, метки тока, металлизация кожи, электроофтальмия, механические повреждения). Виды и классификация общих электротравм (электрические удары), их деление по степени тяжести поражения. Понятие – клиническая смерть. Причины смерти от электрического тока в электроустановках (остановка дыхания, остановка сердца, электрический шок).

**Тема 3. Мероприятия по оказанию первой помощи при электротравмах**

Алгоритм оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током. Порядок освобождения от воздействия электрического тока.

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Критерии оценивания и показатели сформированности компетенций для промежуточной и итоговой аттестации

Критериями оптимального усвоения знаний, умений и навыков при проведении входного контроля и итоговой аттестации обучающихся являются объем, системность, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам входного и итогового контроля успеваемости производится в соответствии с универсальной шкалой по таблице 4.1.

Таблица 4.1

| Результативность[1], % | Количественная оценка | | Дихотомическая шкала |
|---|---|---|---|
| | Балл (отметка) | Вербальный аналог | |
| 84-100 | 5 | отлично | зачтено (зачет) |
| 68-84 | 4 | хорошо | |
| 51-68 | 3 | удовлетворительно | |
| менее 51 | 2 | неудовлетворительно | не зачтено (незачет) |
| Не приступил к выполнению | 2 | неудовлетворительно | не зачтено (незачет) |

**4.2. Итоговая аттестация** представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы и проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся. Итоговая аттестация должна подтверждать уровень совершенствования (сформированности) компетенций обучающегося, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач.

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме экзамена по решению тестовых заданий из каждого раздела образовательной программы.

### 4.2.1. Перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации (экзамену)

1. Основные нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию электроустановок.
2. Кем осуществляется государственный надзор в сфере электроэнергетики?

3. В каких случаях осуществляется Государственный надзор в сфере электроэнергетики?

4. Кто несет персональную ответственность за нарушения в работе электроустановок?

5. Кто несет ответственность за безопасное ведение работ в электроустановках?

6. На чем основана вся система организации ответственности за безопасное выполнение работ в электроустановках?

7. Что называется электрическим током, и назовите условия его существования?

8. Назовите основные электрические величины (обозначения, единицы измерения).

9. Как классифицируют электропомещения по условиям окружающей среды?

10. Как классифицируют помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

11. Какие условия присутствуют в помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током?

12. Что может повлечь за собой перерыв электроснабжения электроприемника первой категории?

13. Какие электроустановки относятся к электроустановкам общего назначения?

14. Какова периодичность осмотров заземляющего устройства с выборочным вскрытием грунта?

15. Должны ли отличатся светильники аварийного освещения от светильников рабочего освещения?

16. Как классифицируется персонал организаций, осуществляющий эксплуатацию электроустановок?

17. Кто определяет перечень должностей и профессий, требующих присвоения персоналу I группы по электробезопасности?

18. На какие виды подразделяется проверка знаний по электробезопасности, периодичность их проведения?

19. Какую группу по электробезопасности должен иметь ответственный за электрохозяйство и его заместитель в электроустановках до и выше 1000 В?

20. Какие требования предъявляются к комиссии организации по проверке знаний по электробезопасности?

21. Что должна обеспечивать система управления электрохозяйством?

22. В соответствии с чем устанавливается периодичность и продолжительность всех видов ремонта электрооборудования?

23. Какая техническая документация должна быть у каждого Потребителя?

24. Назовите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.

25. Какие дополнительные обязанности разрешается выполнять работникам, ответственным за безопасное ведение работ в электроустановках?

26. Какие вредные и опасные производственные факторы могут воздействовать на работника при работе с электроинструментом?

27. Что запрещается работнику при работе с электроинструментом?

28. Какие требования предъявляются к средствам защиты участков электрических цепей и электрооборудования?

29. Как классифицируются электрические аппараты защиты по назначению?

30. Что подразумевается под прямым или косвенным прикосновением к токоведущим частям электроустановки?

31. Перечислите меры защиты от прикосновения к токоведущим частям электроустановки?

32. В каком случае следует выполнять защиту от косвенного прикосновением к токоведущим частям электроустановки?

33. Как разделяются электроустановки в отношении мер электробезопасности?

34. Какие заземлители могут быть использованы для заземления электроустановок?

35. Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?

36. Перечислите средства защиты, применяемые в электроустановках.

37. Как классифицируются изолирующие электрозащитные средства по применению в электроустановках?

38. Какие электрозащитные средства разрешается применять при работе в электроустановках?

39. При каких условиях разрешается применение средств защиты в открытых электроустановках?

40. Какова периодичность осмотра наличия и состояния средств защиты?

41. Каким образом проверяются при осмотре диэлектрические перчатки на отсутствие проколов?

42. Для чего предназначены плакаты и знаки безопасности в электроустановках?

43. Из каких материалов должны быть изготовлены переносные плакаты?

44. Какие воздействия оказывает электрический ток, проходя через тело человека?

45. Что относится к местным электротравмам?

46. Перечислите факторы, которые повлияют на исход поражения электрическим током.

47. Какой ток (постоянный или переменный) опаснее при прохождении через тело человека?

48. Что понимается под шаговым напряжением?
49. Укажите последовательность мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшему при электротравме.
50. В каких случаях при электротравме вызов скорой медицинской помощи не обязателен?

## 5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Основная литература

1. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., переработанное и дополненное – М.: Энергоатомиздат,1984. – 448 с, ил.
2. Калиничева О.А. Основы электробезопасности в электроэнергетике: учебное пособие. – Архангельск: «С(А)ФУ», 2015 – 126 с.
3. Лаврешин П.М. и др. Термические и химические повреждения. Электротравма: учебное пособие для студентов, врачей интернов, клинических ординаторов, работников практического здравоохранения. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2017. – 144 с.
4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. 5-е изд., переработанное и дополненное – М.: Academia., 2013. – 416 с.
5. Усольцев А.А. Общая электротехника: учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009. – 301 с.
6. Электроожоги и электротравма / А. Л. Адмакин, С. В. Воробьев, В. О. Сидельников [и др.]. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2014. – 39 с.
7. Чантурия А.В., Висмонт Ф.И. Повреждающее действие электрического тока. (Патофизиологические аспекты): методические рекомендации – Мн.: МГМИ, 2000. – 31 с.

### 5.2. Нормативные правовые акты и нормативные документы

8. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 20.07.2013 № 610 «О федеральном государственном энергетическом надзоре».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
11. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 22 сентября 2020 г. № 796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».
12. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 4 мая 2012 года № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечень мероприятий по оказанию первой помощи».
13. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от

20.06.2003 № 242 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок. Седьмое издание.).

14. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.03 г. № 280 «Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций (СО 153-34.21.122-2003).

15. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003. № 261 «Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках»

16. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 19.06.2003. № 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».

17. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13.01.2003 № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

18. РД 34.03.204 (СО 153-34.03.204) Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.

19. РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений (Утверждена Главтехуправлением Минэнерго СССР 12.10.1987г.).

20. ГОСТ Р 58698-2019 (МЭК 61140-2016). Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования.

21. ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

22. ГОСТ 12.1.019-2017. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

23. ГОСТ 12.1.038-82* Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

24. ГОСТ IEC 60900-2019 Работа под напряжением. Ручные инструменты для работ под напряжением до 1000 В переменного и 1500 В постоянного тока. Общие требования и методы испытаний.

25. ГОСТ Р 51853-2001. Заземления переносные для электроустановок. Общие технические условия.

## 6. Материально-технические условия реализации программы

| № п/п | Наименование специализированных аудиторий, учебно-тренировочных комплексов, рабочих мест | Вид занятия | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|---|---|---|
| 1. | 1 | 2 | 3 |
| 2. | Компьютерный класс № 400<br><br>Аудитория рассчитана на 15 посадочных мест. | Теоретические и практические занятия<br>Электронное обучение и обучение с помощью дистанционных технологий.<br>Промежуточная и итоговая аттестация | Аудитория оборудована:<br>- мультимедийным проектором с возможностью демонстрации презентаций и учебных видеофильмов;<br>- 15 ноутбуками с возможностью выхода в интернет. |
| 3. | Аудитория охраны труда и электробезопасности № 401<br><br>Аудитория рассчитана на 28 посадочных мест. | Аудитория предназначена для проведения занятий со слушателями различных категорий по дисциплине «Охрана труда и электробезопасность».<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Аудитория оборудована:<br>-видеопроектором для демонстрации презентаций и учебных видеофильмов;<br>- акустической системой;<br>- интерактивной доской;<br>- стендами по охране труда и электрооборудованию;<br>- натуральными образцами электротехнического оборудования. |
| 4. | Аудитория пожарной профилактики № 402<br><br>Аудитория рассчитана на 32 посадочных места. | Аудитория предназначена для проведения занятий с инженерно-инспекторским составом органов ГПН и со слушателями других категорий по дисциплине «Пожарная профилактика», изучения пожарной безопасности объектов и населенных пунктов, технологических процессов и производств, а также проведения пожарно-технического минимума с ответственными за пожарную безопасность на объектах защиты, работниками пожароопасных профессий, специалистами по проектированию, монтажу, наладке, ремонту и техническому обслуживанию систем противопожарной защиты. | Аудитория оборудована:<br>-стендами по пожарной безопасности различных объектов защиты;<br>-натуральными образцами самоспасателей для защиты органов дыхания и зрения при эвакуации людей из здания;<br>-макетами первичных средств пожаротушения, огнетушителей;<br>-комплектом оборудования для внутриквартирного пожаротушения.<br>Для демонстрации учебных презентаций и видеоматериала используется интерактивная доска со встроенным проектором. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | |
| 5. | Аудитория первой помощи № 403<br><br>Аудитория рассчитана на 56 посадочных мест. | Аудитория предназначена для проведения занятий со слушателями различных категорий по дисциплине «Первая помощь», изучения анатомии и физиологии человека, теоретического и практического обучения приемам оказания первой помощи при ранениях, кровотечениях, различных видах травм, критических состояниях.<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Аудитория оборудована:<br>- стендами по первой помощи;<br>-натуральными образцами для оказания первой помощи;<br>-макетами и плакатами строения человеческого организма;<br>- манекеном типа «Максим».<br>-тренажерным комплексом «ЭЛТЕК».<br>Для демонстрации учебных презентаций и видеоматериала используется мультимедийный проектор. |
| 6. | Аудитория ГОиЧС № 404<br><br>Аудитория рассчитана на 16 посадочных мест. | Аудитория предназначена для обучения и повышения квалификации специалистов РСЧС в области эксплуатации системы защиты от угроз техногенного и природного характера, информирования и оповещения населения на транспорте.<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Аудитория оборудована:<br>- шестнадцатью стационарными компьютерами, оборудованными программно-аппаратным комплексом;<br>- мультимедийным проектором с возможностью демонстрации презентаций и учебных видеофильмов;<br>- акустической системой;<br>- меловой доской;<br>- восьмью стендами информационного характера. |
| 7. | Аудитория ГДЗС № 136<br><br>Аудитория рассчитана на 32 посадочных места. | Аудитория предназначена для проведения занятий по профессиональной подготовке газодымозащитников, а также со слушателями других категорий по дисциплине «Газодымозащитная служба», изучения устройства и правил эксплуатации СИЗОД; правил работы в непригодной для дыхания среде, требование | Аудитория оборудована:<br>-стендами по дисциплине «Газодымозащитная служба»;<br>- натуральными образцами средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных (дыхательными аппаратами на свежем воздухе отечественного и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | правил по охране труда при тушении пожаров с применением СИЗОД.<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | зарубежного производства).<br>Для демонстрации учебных презентаций и видеоматериала используется экран и проектор. |
| 8. | Актовый зал № 222<br><br>Актовый зал рассчитан на 80 посадочных мест. | Актовый зал предназначен для проведения встреч с руководством, учебных сборов, а также культурно-массовых мероприятий со всем личным составом учебного центра. | Актовый зал оборудован:<br>-видеопроектором для демонстрации презентаций и учебных видеофильмов. |
| 9. | Аудитория пожарной автоматики № 221<br><br>Аудитория рассчитана на 30 посадочных мест. | Аудитория предназначена для проведения занятий с инженерно-инспекторским составом органов ГПН и со слушателями других категорий по дисциплине «Пожарная автоматика», изучения общих принципов выбора и проектирования установок пожарной сигнализации и других систем противопожарной защиты.<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Аудитория оборудована:<br>- стендом автоматической пожарной сигнализации с использованием возможностей приемно-контрольного прибора ДОЗОР -1А;<br>-стендом построения системы оповещения, дымоудаления и пожаротушения на базе адресного прибора ДОЗОР-1А;<br>-стендом взрывозащищенного электрооборудования на базе приемно-контрольного прибора ДОЗОР -1А;<br>-макетами первичных средств пожаротушения и модулей порошкового пожаротушения;<br>Для демонстрации учебных презентаций и видеоматсриала используется интерактивная доска со встроенным проектором. |
| 10. | Аудитория АСиДНР № 320<br><br>Аудитория рассчитана на 32 посадочных места. | Аудитория предназначена для проведения занятий с пожарными, спасателями и со слушателями других категорий по дисциплине «Пожарная техника», изучения различных видов аварийно-спасательного инструмента, его устройства и приёмов работы с ним. | Аудитория оборудована:<br>-плакатами по устройству аварийно-спасательного инструмента и дополнительного оборудования к нему;<br>Для демонстрации учебных презентаций и видеоматериалов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | используется мультимедийный проектор. |
| 11. | Аудитория устройства пожарного автомобиля № 321<br><br>Аудитория рассчитана на 32 посадочных места. | Аудитория предназначена для проведения занятий с водителями пожарных автомобилей, пожарных автолестниц, транспортных средств, оборудованных устройствами для подачи специальных световых и звуковых сигналов по дисциплине «Пожарная техника», изучения устройства пожарного автомобиля и его специальных агрегатов, а также правил безопасного управления транспортным средством.<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Аудитория оборудована:<br>-видеопроектором для демонстрации презентаций и учебных видеофильмов;<br>- акустической системой;<br>- меловой доской;<br>-стационарным экраном для проектора.<br>-автомобильным тренажером «Форсаж-5»;<br>-учебно-тренировочным комплексом средств тушения пожара МК-204/Н;<br>-интерактивным тренажером «Автолестница пожарная АЛ-50»;<br>-тренажер грузового автомобиля КамАЗ модель FORWARD SIMTT. |
| 12. | Аудитория пожарной тактики № 322<br><br>Аудитория рассчитана на 36 посадочных мест. | Аудитория предназначена для проведения занятий по дисциплине «Пожарная тактика» в целях изучения основ развития пожара, прекращения горения, особенностей ведения действий по тушению пожаров и проведению связанных с ними аварийно-спасательных работ на различных объектах, основ управления силами и средствами на пожаре.<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Аудитория оборудована:<br>-интерактивной доской с возможностью демонстрации презентаций и учебных видеофильмов;<br>- акустической системой;<br>- меловой доской;<br>-кафедрой и столом для преподавателя;<br>-пятью остекленными шкафами с макетами зданий;<br>-девятью стендами по пожарной тактике. |
| 13. | Аудитория подготовки диспетчеров и психологической подготовки № 323<br><br>Аудитория рассчитана на 30 посадочных мест (из них 15 оборудованы | Аудитория предназначена для проведения занятий со слушателями различных категорий для изучения дисциплины «Психологическая подготовка», а также проведения психодиагностического обследования в рамках проведения профессионального отбора, аттестации ГДЗС, | Аудитория оборудована:<br>-стендами по дисциплине «Психологическая подготовка»;<br>-шестнадцатью стационарными компьютерами, оборудованными программно-аппаратным комплексом, включающим |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | стационарными компьютерами). | постэкспедиционного обследования сотрудников, принимающих участие в ликвидации последствий ЧС.<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | в себя:<br>-ПАК «БОС – ТЕСТ Профессионал»;<br>- игровое управление BFB Games.<br>Для демонстрации учебных презентаций и видеоматериала используется экран и проектор. |
| 14. | Аудитория пожарной техники № 324<br><br>Аудитория рассчитана на 28 посадочных места. | Аудитория предназначена для проведения занятий по дисциплине «Пожарная техника», изучения специальной защитной одежды и снаряжения пожарного, пожарного инструмента и оборудования, пожарных и аварийно-спасательных автомобилей и насосов.<br><br>Теоретические и практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Аудитория оборудована:<br>-видеопроектором для демонстрации презентаций и учебных видеофильмов;<br>- акустической системой;<br>- меловой доской;<br>-стационарным экраном для проектора.<br><br>В перспективе аудиторию планируется оборудовать:<br>-стендами с классификацией и характеристиками пожарных автомобилей и насосов;<br>-стеклянными шкафами для демонстрации специальной защитной одежды пожарного, образцов пожарных стволов, рукавов, рукавного оборудования, пожарного инструмента;<br>-пожарной мотопомпой, расположенной на подиуме. |
| 15. | Учебно-тренировочный полигон | Полигон предназначен для<br>-воспитания и обучения слушателей и личного состава учебного центра приемам работы с пожарно-техническим оборудованием,<br>-проведения практических занятий по пожарно-строевой и физической подготовке,<br>-для проведения соревнований по пожарно-прикладному спорту в закрытых помещениях. | УТП состоит из двух совмещенных крытых помещений (манежей). Первое помещение с высотой потолка 15 метров оборудовано учебной башней на 4-е беговые дорожки. Второе помещение с высотой потолка 7 метров оборудовано 100-метровой полосой с препятствиями. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Для проведения занятий по физической подготовке используются спортивные площадки для игры в волейбол, бадминтон, большой и настольный теннис. |
| 16. | Учебно-тренировочный комплекс «Грот» | Комплекс предназначен для практической подготовки газодымозащитников к работе в непригодной для дыхания среде с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД) в условиях, приближенных к реальной обстановке на пожаре.<br><br>Практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Комплекс смонтирован на базе морского контейнера и состоит из следующих помещений:<br>-дымокамеры;<br>-тренажерного отсека, совмещенного с теплокамерой;<br>-отсека руководителя тренировок (пультового отсека), совмещённого с постом медицинского контроля;<br>-тренировочной площадки на крыше. |
| 17. | Учебно-тренажёрный комплекс «Лава» | Комплекс предназначен для проведения тренировок с газодымозащитниками с целью формирования психологической устойчивости и практических навыков работы в экстремальных ситуациях (в непригодной для дыхания среде, при огневых воздействиях, повышенной температуры и влажности, непредвиденных обстоятельствах) с применением средств индивидуальной защиты, т.е. в условиях, имитирующих обстановку на пожаре.<br><br>Практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | В состав помещений комплекса входят:<br>-тренировочное помещение «Промышленный участок» (огневые тренажеры «Горящие баллоны», «Горящий трубопровод», тренажер «Щит электропитания»);<br>-тренировочное помещение «Жилая зона» (огневые тренажеры «Горящая дверь», «Горящая кровать», «Горящий телевизор», «Потолочный огонь»);<br>-пультовая (помещение руководителя занятий);<br>-техническое помещение № 1 (газовое оборудование);<br>-техническое помещение № 2 (вентилятор, обогреватель, дымообразующее устройство). |
| 18. | Комплекс учебно- | Комплекс предназначен для | В состав комплекса входит |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | тренировочный огневой «Уголек» | проведения практических занятий и тренировок по отработке навыков действия в условиях опасных факторов пожара, таких как задымление, высокая температура, открытое пламя, тепловое излучение, возникающих при сгорании в топке твердого топлива.<br>Комплекс позволяет проводить занятия с воздействием опасных факторов пожара в воспроизводимых и контролируемых условиях и обеспечивает безопасность занятий за счет возможности контроля и управления газовыми потоками и подачи огнетушащих средств.<br><br>Практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | оборудование систем:<br>- громкоговорящей связи;<br>- электроснабжения;<br>- вентиляции;<br>- контроля температуры. |
| 19. | Фасад УПЧ | Предназначен для проведения практических занятий по пожарно-строевой подготовке.<br><br>Практические занятия, промежуточная аттестация. | |
| 20. | Огневая полоса психологической подготовки (Рабочее место № 1) | Предназначена для проведения практических занятий по дисциплинам «Пожарно-строевая подготовка» и «Газодымозащитная служба».<br>Предназначена для привития навыков работы в условиях реального пожара, формирования психологической готовности к действиям в моделируемых экстремальных ситуациях, развития и совершенствования морально-волевых (смелость, решительность, настойчивость, инициативность), физических (сила, ловкость, быстрота), и психологических (готовности к опасности, риску) качеств.<br>Практические занятия | Состоит из четырех последовательных этапов:<br>1. эстакада высотой 7 метров;<br>2. качающиеся помосты;<br>3. коллекторный лабиринт;<br>4. фасад одноэтажного здания. |
| 21. | Площадка проведения АСиДНР | Предназначена для проведения практических занятий по | Оборудована макетом легкового автомобиля. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (Рабочее место № 2) | дисциплине «Пожарно-строевая подготовка» с использованием аварийно-спасательного инструмента.<br>Практические занятия. | |
| 22. | Пожарный водоем (Рабочее место № 3) | Пожарный водоем предназначен для проведения занятий со слушателями по дисциплинам «Пожарно-строевая подготовка», «Пожарная техника», на которых изучаются и отрабатываются упражнения, приемы работы на пожарных АЦ, проводится практическая работа с пожар-ными насосами типа ПН-40<br>Практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Пожарный водоем рассчитан на установку АЦ. |
| 23. | Пожарный гидрант (Рабочее место № 4) | Пожарный гидрант предназначен для проведения занятий со слушателями по дисциплинам «Пожарно-строевая подготовка», «Пожарная техника», на которой изучаются приемы работы на пожарных АЦ, проводится практическая работа с пожарными насосами типа ПН-40.<br>Практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация. | Пожарный гидрант рассчитан на установку АЦ. |

# 7. Кадровые условия

| № п/п | Должность | Роль в реализации программы |
|---|---|---|
| 1. | Начальник образовательной организации | Осуществление педагогического контроля, участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам в соответствии со Схемой закрепления педагогических работников образовательной организации за кабинетами, комплексами, территориями, учебными направлениями, дисциплинами, темами |
| 2. | Заместитель начальника образовательной организации | Осуществление педагогического контроля, участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам в соответствии со Схемой закрепления педагогических работников образовательной организации за кабинетами, комплексами, территориями, учебными направлениями, дисциплинами, темами |
| 3. | Заведующий отделением специальных дисциплин | Осуществление педагогического контроля, участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам в соответствии со Схемой закрепления педагогических работников образовательной организации за кабинетами, комплексами, территориями, учебными направлениями, дисциплинами, темами |
| 4. | Программист учебного отдела | Участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам: Администратор, организатор, тьютор системы дистанционного обучения |
| 5. | Преподаватель отделения специальных дисциплин (дистанционного обучения) | Участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам: Организатор, тьютор системы дистанционного обучения |
| 6. | Преподаватели отделений специальных дисциплин | Участие в промежуточной и итоговой аттестации, учебная, учебно-методическая работа по направлениям и дисциплинам в соответствии со Схемой закрепления педагогических работников образовательной организации за кабинетами, комплексами, территориями, учебными направлениями, дисциплинами, темами |

Заместитель начальника учебного центра
(по учебной работе) – начальник учебного отдела Г.А. Антонов

Рассмотрено и одобрено на заседании
педагогического совета учебного центра
Протокол от «22» ноября 2022 г. № 10