

Общество с Ограниченной Ответственностью  
«ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ»



Д.В. Гальцов

«10» января 2023 г.

**ПРОГРАММА**

***ПРЕДЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ПО КУРСУ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»  
ДЛЯ ПРИСВОЕНИЯ III, IV, V ГРУППЫ ДОПУСКА  
ИЛИ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ II, III, IV, V ГРУППЫ ДОПУСКА***

Рязань 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для использования при предэкзаменационной подготовке к проверке знаний норм и правил работы в электроустановках потребителей.

Необходимость проведения проверки знаний работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, установлена федеральными законами и нормативными правовыми актами.

Программа разработана в соответствии с:

-Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденными Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12.08.2022 № 811;

-Правилами устройства электроустановок (седьмое издания) с изменениями (утвержденными приказами Минэнерго России от 08.07.2002 № 204, от 09.04.2003 № 150, от 20.05.2003 № 187, от 20.06.2003 № 242);

-Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утвержденными Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 22.09.2020 № 796;

-Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденными Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н.

Программа подготовки рассчитана на 16 часов.

Режим занятий – 8 часов в день, продолжительность академического часа – 45 минут.

Форма подготовки: очная, очно-заочная, заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

По окончании подготовки проводится итоговый контроль по проверке знаний слушателей.

В зависимости от изменений, вносимых в нормативные акты, программа в установленном порядке должна быть актуализирована.

**Учебно-тематический план  
ПРОГРАММЫ ПРЕДЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО КУРСУ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»  
ДЛЯ ПРИСВОЕНИЯ III, IV, V ГРУППЫ ДОПУСКА  
ИЛИ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ II, III, IV, V ГРУППЫ ДОПУСКА**

№ п/п	Наименование модулей, блоков, тем	Кол-во часов
1.	Основные положения нормативных технических документов по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.	2
2.	Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок и требования к нему.	2
3.	Устройство электроустановок потребителей.	3
4.	Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках.	2
5.	Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках. Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках.	3
6.	Средства и способы защиты в электроустановках. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.	2
7.	Оказание первой помощи пострадавшим. Пожаро- и взрывобезопасность в электроустановках	2
	<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

**Рабочая программа  
ПРЕДЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО КУРСУ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»  
ДЛЯ ПРИСВОЕНИЯ III, IV, V ГРУППЫ ДОПУСКА  
ИЛИ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ II, III, IV, V ГРУППЫ ДОПУСКА**

**Тема 1. Основные положения нормативных технических документов по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.**

Перечень нормативных технических документов по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей:

- Правила устройства электроустановок;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок;
- Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.

Область и порядок применения правил.

Термины, применяемые в правилах по безопасной эксплуатации электроустановок.

Обязанности и ответственность за выполнение требований нормативно-правовых актов и нормативных технических документов.

**Тема 2.1. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок и требования к нему.**

Порядок назначения ответственного за электрохозяйство и его заместителя. Обязанности ответственного за электрохозяйство. Назначение ответственных за электрохозяйство в структурных подразделениях организации.

Требования к персоналу, принимаемому для выполнения работ в электроустановках. Понятие квалифицированный обслуживающий персонал. Задачи персонала.

Характеристика и требования к электротехническому персоналу:

- административно-техническому;
- оперативному;
- оперативно-ремонтному;
- ремонтному.

Характеристика и требования к электротехнологическому персоналу.

Обязательные формы работы с оперативным, ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом.

Организация и периодичность проверки знаний персонала.

Неэлектротехнический персонал. Порядок присвоения I группы по электробезопасности.

Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Объем знаний для персонала на группу по электробезопасности.

### **Тема 3. Устройство электроустановок потребителей**

Общие понятия об электрическом токе, напряжении и сопротивлении. Постоянный электрический ток. Переменный ток. Номинальные значения напряжения и тока. Способы определения наличия электрического тока. Измерение постоянного тока и напряжения; измерение переменного тока и напряжения в цепях промышленной частоты, в трехфазных цепях. Измерение сопротивлений. Измерение сопротивлений мегаомметром. Понятие об измерениях сопротивления изоляции и заземлений. Электрические элементы и параметры электрической цепи. Источники электроэнергии.

Общие сведения и понятия об электроустановках и электрооборудовании. Терминология. Определения: электроустановка, открытая электроустановка, закрытая электроустановка, электропомещения.

Классификация помещений в отношении опасности поражения электрическим током: без повышенной опасности, с повышенной опасностью, особо опасные помещения.

Основные сведения об электрических сетях.

Понятие электрическая сеть до 1000 В с глухозаземленной и изолированной нейтралью.

Буквенно-цифровые и цветовые обозначения:

- проводники и шины переменного трехфазного тока;
- нулевые защитные проводники, нулевые рабочие проводники, совмещенные нулевые защитные проводники и нулевые рабочие проводники.

Выбор сечения проводников в электрических сетях.

Защитные меры электробезопасности. Заземление, зануление электрооборудования в сетях напряжением до 1000 В. Заземление защитное и рабочее. Требования к заземлителям, заземляющим устройствам, заземляющим проводникам, заземляющим шинам в электроустановках до 1000 В. Нормы сопротивления заземляющих устройств в электроустановках до 1000 В. Применение устройств защитного отключения (УЗО). Прямое и косвенное прикосновение в электроустановках. Характеристики систем заземления TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT. Разделение электроприемников в отношении надежности электроснабжения. Обеспечение надежности электроснабжения электроприемников 3 категории. Электропроводка в зданиях и сооружениях. Выбор вида проводки и особенностей ее прокладки. Выполнение и защита осветительной сети.

Освещение внутреннее, наружное, рекламное, аварийное и эвакуационное. Осветительная арматура и установочные аппараты. Электропроводка в чердачных помещениях.

Вводные устройства, распределительные щитки, распределительные пункты и групповые щитки. Внутреннее и силовое электрооборудование. Прокладка кабельных линий в помещениях. Электроустановки зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. Электротермические установки. Электрооборудование лифтов и кранов.

Электрооборудование распределительных устройств в электропомещениях, производственных помещениях и на открытом воздухе. Понятие открытые и закрытые распределительные устройства и подстанции. Преобразовательные подстанции и установки. 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, кабельных сооружениях.

Воздушные линии электропередачи. Провода и арматура. Расположение проводов на опорах. Габариты, пересечения и сближения. 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. Надписи на электроустановках и электрооборудовании и коммутационных аппаратах.

#### **Тема 4. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках.**

Ответственные за безопасность проведения работ. Организация оперативного обслуживания электроустановок до 1000 В. Порядок единоличного осмотра электроустановок до 1000 В. Порядок хранения, учета и выдачи ключей от электроустановок.

Категории выполнения работ в электроустановках. Работы со снятием напряжения. Работы без снятия напряжения на токоведущих частях или вблизи них. Документы, на основании которых выполняются работы в электроустановках.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Допуск к работе. Надзор во время работы. Оформление перерывов в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Отключение. Вывешивание запрещающих плакатов. Установка заземления, заземление распределительных устройств. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов.

Состав бригады. Обязанности допускающего, наблюдающего, производителя работ и члена бригады. Совмещение обязанностей при выполнении работ в электроустановках до 1000 В.

Порядок организации работ в электроустановках по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Требования к персоналу, выполняющему работы по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Производство отключений. Предотвращение ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов. Порядок проверки отсутствия напряжения и заземление токоведущих частей. Хранение и учет переносных заземлений. Работы, выполняемые в электроустановках в порядке текущей эксплуатации согласно перечню.

### **Тема 5. Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках. Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках.**

Основные положения безопасности труда. Документация по охране труда.

Требования к рабочему месту и используемому инструменту. Вредные и опасные факторы при выполнении работ в электроустановках. Основные меры безопасности на предприятии. Источники опасности поражения электрическим током на предприятии. Действие персонала при обнаружении нарушений, представляющих опасность для людей.

Ответственность персонала, непосредственно обслуживающего и проводящего ремонт электроустановок и электрооборудование.

Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках. Обслуживание электродвигателей. Работы на коммутационных аппаратах. Внутренняя электропроводка. Сети электрического освещения. Выполнение земляных работ на кабельных линиях. Требования безопасности при выполнении работ с переносным инструментом. Лица ответственные за исправное состояние и периодические испытания переносного инструмента. Требования безопасности при выполнении работы с мегомметром.

Работа в электроустановках с применением грузоподъемных механизмов и лестниц. Допуск электроустановок в эксплуатацию. Отказы в работе электрооборудования. Действие персонала при обнаружении неисправностей электроустановки, электрооборудования или средств защиты.

### **Тема 6. Средства и способы защиты в электроустановках. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.**

Пути и способы обеспечения безопасности обслуживающего персонала в электроустановках. Применение в электроустановках основной изоляции токоведущих частей. Соблюдение безопасных расстояний до токоведущих частей. Применение ограждений и оболочек. Безопасное расположение токоведущих частей. Применение блокировки аппаратов и ограждающих устройств. Применение сверхнизкого (малого) напряжения. Изоляция рабочего места. Применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов. Применение устройств, снижающих напряженность электрических полей.

Определение и классификация средств защиты. Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства в электроустановках напряжением до 1000 В. Общие правила пользования средствами защиты и приспособлениями. Порядок содержания, контроля за состоянием и применением средств защиты. Порядок учёта, контроля и распределения средств защиты.

Правила пользования средствами защиты. Порядок проверки средств защиты перед применением. Периодичность испытания и осмотров основных средств защиты до 1000 В.

Указатели напряжения до 1000 В. Требования к изолирующим подставкам, временным ограждениям. Переносные заземления. Инструмент ручной изолирующий. Плакаты и знаки безопасности.

## **Тема 7. Оказание первой помощи пострадавшим. Пожаро- и взрывобезопасность в электроустановках**

Особенности действия тока и электромагнитных полей на человека. Электрическое сопротивление тела человека. Зависимость сопротивления тела человека от внешних факторов и состояния организма. Клиническая и биологическая смерть человека. Влияние параметров электрической цепи (пути прохождения тока и другие факторы) на исход поражения человека. Нормированные значения тока, напряжения и частоты при оценке исхода поражения человека. Напряжение прикосновения. Шаговое напряжение.

Основные условия успеха при оказании первой помощи. Последовательность оказания первой помощи. Освобождение от действия электрического тока. Оценка состояния пострадавшего. Действия с пострадавшим, находящимся в бессознательном состоянии. Транспортировка пострадавшего. Способы оживления организма при внезапной смерти. Оказание первой помощи. Искусственное дыхание. Наружный массаж сердца.

Первая помощь при ранении, тепловых и химических ожогах, отравлении газами и в других случаях. Система организации оказания помощи пострадавшим в учреждениях с производственными помещениями.

Практическое занятие по оказанию первой помощи при поражении электрическим током.

Закон РФ «О пожарной безопасности».

Пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах. Причины пожаров в электроустановках. Средства и установки пожаротушения и сигнализации. Организация противопожарной защиты в организации. Действия сотрудника организации, обнаружившего пожар или признаки горения. Пожарно-технический минимум.

# **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Организация, оказывающая услуги по обучению работодателей и работников вопросам охраны труда, должна обеспечить необходимые материально-технические условия (наличие специализированных технических средств обучения, программного обеспечения, специализированных демонстрационных средств и оборудования и т.п.) для реализации Программы.

Выбор методов обучения с применением современных инновационных образовательных технологий и средств обучения, методов контроля и управления образовательным процессом определяется организацией, оказывающей услуги по обучению работодателей и работников вопросам охраны труда, самостоятельно.

## **Учебно-методическое обеспечение программы**

Для данной программы обучения сформированы комплекты законодательных актов, нормативно-правовых документов, иных необходимых материалов в электронном виде, комплекты материалов которых выдаются при необходимости слушателям на электронных носителях.

В учебном классе имеются комплекты плакатов по разным направлениям обучения, мультимедийные программы обучения на электронных носителях, обучающие фильмы, справочники и учебные пособия.

## **Программные средства**

Для успешного освоения Программы обучения слушатель использует следующие программные средства: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Adobe Acrobat, Internet.

## **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Наличие в штате по основному месту работы на условиях полной или частичной занятости не менее одного специалиста, проводящего обучение и подготовку по программе

## **Требования материально-технического обеспечения**

Реализация программы предполагает наличие учебного класса.

Оборудование учебного класса:

- рабочие места обучающихся;
- столы;
- стулья;
- мусоросборники;
- вешалка;
- письменные принадлежности;
- аптечка первой помощи;
- стол преподавателя;
- информационный стенд.

Технические средства обучения:

- ноутбуки, компьютеры с соответствующим программным обеспечением;
- информационная доска;
- учебно-наглядные пособия;



- аптечка первой помощи (автомобильная, для оказания первой помощи работникам)

- тренажер-манекен взрослого человека;

- справочная литература (печатная, на цифровых носителях).

Для учебного процесса используются учебно-методические материалы, учебные пособия, презентации, тесты для самоконтроля – все необходимые материалы для эффективного обучения.

### **Нормативно-правовое, учебно-методическое и информационное обеспечение программы обучения**

1. Конституция Российской Федерации (извлечения);

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть 2, извлечения);

3. Уголовный кодекс Российской Федерации (извлечения);

4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (извлечения);

5. Трудовой кодекс Российской Федерации (извлечения);

6. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ "Об электроэнергетике";

7. Федеральный закон от 03.04.1996 № 28-ФЗ "Об энергосбережении";

8. Федеральный закон №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";

9. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";

10. Указ Президента Российской Федерации от 12.05.2008 № 724 "Вопросы системы и структуры федеральных органов исполнительной власти"

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.2004 № 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (с изменениями).

12. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» (утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 №878);

13. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации";

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846 "Об утверждении Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

12. Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 № 861 "Об утверждении Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям".

13. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";

14. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 22.09.2020 № 796 "Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации";

15. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 12.08.2022 № 811 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии";

16. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 280 "Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" (СО 153-34.21.122-2003).
17. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 261 "Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках"
18. Приказ Минтруда России от 20.04.2022 N 223н "Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве"
19. Правила устройства электроустановок (извлечения). Главтехуправление, Госэнергонадзор Минэнерго СССР 05.10.1979, Минтопэнерго России 06.10.1999, Приказ Минэнерго России от 08.07.02 № 204, Приказ Минэнерго России от 20.05.2003 № 187.
20. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. РД 34.21.122-87 (утв. Минэнерго России 12.10.1987)
21. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 N 477н "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи".