



**Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр подготовки персонала»**

Принята на заседании
педагогического совета

Протокол № 14

от «26» декабря 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ЧОУ ДПО «ЦПП»

 Фролов М.В.

«26» декабря 2022 г.

М.П.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Требования к порядку работы в электроустановках»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» работники организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должны проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности.

Настоящая программа предназначена для предаттестационной подготовки работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Актуальность обучения мерам промышленной безопасности обусловлена огромной значимостью человеческого фактора в возникновении аварий на опасных производственных объектах и именно этим продиктована необходимость повышения квалификации персонала таких объектов.

Цель:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Требования к порядку работы в электроустановках» (далее – Программа) разработана с целью совершенствования и (или) получения новой компетенции в области промышленной безопасности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области промышленной безопасности, необходимой для осуществления профессиональной деятельности по обеспечению безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказа Ростехнадзора от 13.04.2020 г. № 155 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области промышленной безопасности»;
- Приказа Минэнерго РФ от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Приказа Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Категория слушателей:

Программа ориентирована на:

- работников, ответственных за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты;
- работников, являющихся членами аттестационных комиссий организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности;
- работников, являющихся специалистами, осуществляющими авторский надзор в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасных производственных объектов;
- работников, осуществляющих функции строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта опасных производственных объектов.

К освоению Программы допускаются лица, имеющие:

- высшее образование – бакалавриат;

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена.

Планируемые результаты освоения Программы

В результате освоения Программы слушатели будут:

знать: правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, направленные на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечивающих готовность к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

уметь: организовывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальному ремонту, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта;

владеть: навыками использования в работе нормативной-технической документации по промышленной безопасности; методами результативного планирования и безопасной организации работ; навыками оценки организационных ситуаций, позволяющих понимать производственную ситуацию в организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Срок освоения Программы: 72 часа

Форма обучения:

Обучение проходит в очно-заочной форме с применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: стандартный - 8 часов в день

Формы аттестации

По окончании обучения предусмотрено прохождение итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проходит в форме тестирования. В процессе тестирования слушателям необходимо набрать не менее 70% правильных ответов на поставленные вопросы.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из организации, выдаётся справка об обучении или о периоде обучения.

Организационно-педагогические условия

1. Технологии личностно-ориентированного взаимодействия преподавателя со слушателями.

Характерные особенности:

- смена педагогического воздействия на педагогическое взаимодействие; изменение направленности педагогического «вектора» — не только от преподавателя к слушателю, но и от слушателя к преподавателю;
- основной доминантой является выявление потребностей в знаниях каждого отдельного слушателя, выстраивание системы обучения с учетом специфики деятельности объекта, начальных или остаточных знаний в области пожарной безопасности;
- содержание образования не должно представлять собой только лишь стандартный набор правил, приемов действий, оно должно содержать субъективный опыт слушателя, учитывать его представления о пожарной безопасности, строиться на основе диалога, дискуссий и рассуждений.

Характерные черты личностно-ориентированного взаимодействия преподавателя со слушателями:

- создание преподавателем условий для максимального влияния образовательного процесса на слушателей;
- оказание слушателям консультационной помощи по вопросам, возникающим в процессе обучения.

Составляющие педагогической технологии:

- преимущественное использование в процессе обучения графиков, схем, рисунков и других наглядных материалов;
- использование принципа «о сложном - просто»: использование аналогий, противопоставлений, примеров из практики и т.п.

2. Материально-техническое обеспечение программы.

Реализация Программы организована в форме дистанционного обучения (обучение посредством сети интернет с использованием компьютерных технологий).

Составляющими материально-технического обеспечения дистанционного обучения являются:

- образовательный портал МОБИЛТЕСТ;
- Информационно-справочная система ГАРАНТ;
- компьютер преподавателя;
- программное обеспечение для организации телекоммуникации со слушателями: Skype, Webinar.ru;
- электронная почта spp101@yandex.ru для организации переписки со слушателями по интересующим вопросам;
- «облачный» сервис GOOGLE для организации работы с литературой и нормативно-правовой документацией.

Требования к педагогам

Педагогическая деятельность по реализации Программы осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению Программы).

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего часов
1	Раздел 1. Основы электробезопасности	8
1.1	Модуль 1.1 Основные понятия электробезопасности	1
1.2	Модуль 1.2. Классификация помещений, электроустановок, оборудования и инструмента	3
1.3	Модуль 1.3. Требования электробезопасности к персоналу	4
2	Раздел 2. Система управления электрохозяйством потребителя	24
2.1	Модуль 2.1. Управление электрохозяйством	8
2.2	Модуль 2.2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках	16
3	Раздел 3. Эксплуатация действующих электроустановок	32
3.1	Модуль 3.1. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках	8
3.2	Модуль 3.2. Эксплуатация электроустановок потребителей	8
3.3	Модуль 3.3. Испытания и измерения в электроустановках	8
3.4	Модуль 3.4. Специальные работы в электроустановках	8
4	Раздел 4. Безопасность электростанций и сетей	7
4.1	Модуль 4.1. Оперативно-диспетчерское управление	3
4.2	Модуль 4.2. Предупреждение и ликвидация аварий	3
5	Итоговая аттестация	1
6	Всего часов	72

Рабочая программа

Раздел 1. Основы электробезопасности

Модуль 1.1 Основные понятия электробезопасности

Термины и определения. Законодательство Российской Федерации в области электробезопасности. Электрический ток и его действие на организм человека

Модуль 1.2. Классификация помещений, электроустановок, оборудования и инструмента

Классификация помещений по характеру окружающей среды. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Классификация электроустановок и электроприёмников. Классификация помещений по степени опасности применяемого электрооборудования. Классификация переносного электроинструмента. Классификация электротехнического оборудования. Буквенно-цветовое обозначение проводников и шин на постоянном и переменном токах.

Модуль 1.3. Требования электробезопасности к персоналу

Квалификационные требования по электробезопасности. Подготовка персонала по электробезопасности.

Раздел 2. Система управления электрохозяйством потребителя

Модуль 2.1. Управление электрохозяйством

Общие положения. Документация системы управления электрохозяйством.

Модуль 2.2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках

Организационные мероприятия. Технические мероприятия. Защитные меры безопасности. Допуск персонала строительного-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи.

Раздел 3. Эксплуатация действующих электроустановок

Модуль 3.1. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках

Работы по наряду-допуску. Работы по распоряжению. Работы в порядке текущей эксплуатации.

Модуль 3.2. Эксплуатация электроустановок потребителей

Общие сведения. Наложение и снятие заземления. Работы в зоне влияния электрического и магнитного полей. Генераторы и синхронные компенсаторы. Электролизные установки. Электродвигатели. Релейная защита, электроавтоматика, телемеханика и вторичные цепи. Заземляющие устройства. Защита от перенапряжений. Конденсаторные установки. Коммутационные аппараты. Комплектные распределительные устройства. Мачтовые (столбовые) ТП и КТП. Силовые трансформаторы, масляные шунтирующие и дугогасящие реакторы. Аккумуляторные батареи. Электросварочные установки. Электротермические установки. Технологические электростанции потребителей. Электроустановки во взрывоопасных зонах. Кабельные линии. Воздушные линии электропередачи. Производство работ с помощью переносных и передвижных электроустановок.

Модуль 3.3. Испытания и измерения в электроустановках

Общие сведения. Испытания и измерения в электроустановках выше 1000 В. Техническое обслуживание и ремонт электроустановок потребителей.

Модуль 3.4. Специальные работы в электроустановках

Работы на высоте. Работы под наведённым напряжением.

Раздел 4. Безопасность электростанций и сетей

Модуль 4.1. Оперативно-диспетчерское управление

Задачи и организация управления. Планирование режима работы. Планирование режима работы. Управление режимами работы. Управление оборудованием. Предупреждение и ликвидация технологических нарушений. Требования к оперативным схемам. Оперативно-диспетчерский персонал. Переключения в тепловых схемах электростанций и тепловых сетей. Автоматизированные системы диспетчерского управления. Средства диспетчерского и технологического управления. Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии и мощности.

Модуль 4.2. Предупреждение и ликвидация аварий

Порядок организации работ при ликвидации аварий. Замыкание фазы на землю в сетях с изолированной нейтралью и с компенсацией емкостных токов. Предупреждение отказов выключателей. Операции с шинными разъединителями. Недопустимость феррорезонансных явлений. Причины возникновения аварийных ситуаций в электрических сетях и действия персонала по их предупреждению и устранению. Действия персонала при аварийном отключении ВЛ и КЛ. Действия персонала при аварийном отключении трансформаторов. Действия персонала при аварийном отключении сборных шин. Определение мест повреждений на ЛЭП.

Итоговая аттестация

Оценочные материалы

Возможные варианты вопросов экзаменационных билетов:

1. Можно ли извлекать из раны песок, землю, другие инородные предметы на месте происшествия?
2. Какова должна быть длина диэлектрической перчатки?
3. Какое напряжение должны иметь переносные светильники при работах в особо неблагоприятных условиях?
4. Какая электроустановка называется действующей?
5. Какие последствия характеризуют III степень воздействия электрического удара?
6. Какое буквенное и цветовой обозначение используется для совмещенного нулевого защитного и нулевого рабочего проводника в электроустановках?
7. Какие электроустановки не относятся к наружным?
8. Если относительная влажность воздуха в помещениях близка к 100 %, т. е. потолок, пол, стены, предметы в них покрыты влагой, то эти помещения относят к...
9. Каковы сроки повторной проверки знаний лиц электротехнического персонала, получивших неудовлетворительную оценку?
10. В каком случае руководитель организации или структурного подразделения может освобождать работника от стажировки?
11. Что такое электроустановка?
12. Порядок действий при оказании помощи пораженному электрическим током:
13. Что делать, если у пострадавшего нет сознания и нет пульса на сонной артерии?
14. Какие запрещающие плакаты должны быть вывешены на приводах коммутационных аппаратов с ручным управлением во избежание подачи напряжения на рабочее место?
15. Срок действия распоряжения - ...
16. На какой срок разрешается выдавать наряд?
17. Какие работы не разрешается выполнять по распоряжению одному работнику, имеющему группу II?
18. Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью в отношении опасности поражения людей электрическим током?
19. Какова продолжительность стажировки электротехнического персонала до назначения на самостоятельную работу?
20. Как должны быть надеты диэлектрические перчатки с точки зрения безопасности?
21. В каком случае электротехнический персонал обязан пройти стажировку (производственное обучение) на рабочем месте?
22. Наименьшее сечение алюминиевых проводников переносного заземления для электроустановок напряжением до 1000 В?
23. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током:
24. Каковы сроки очередной проверки знаний электротехнического персонала, обслуживающего действующие электроустановки?
25. Какое воздействие на организм человека оказывает электрический ток?
26. Периодичность испытания диэлектрических перчаток?
27. Какие меры по оказанию первой помощи пострадавшему необходимо предпринять в случае термических ожогов?
28. Какую группу по электробезопасности должен иметь допускающий к производству работ в электроустановках напряжением до 1000 В?
29. В состав бригады на каждого работника, имеющего группу III, допускается включать одного работника, имеющего группу II, но общее число членов бригады, имеющих группу II, не должно превышать...
30. Численность комиссии, образованной для расследования несчастного случая на производстве должна быть...

Литература

1. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств: производственно-практическое пособие / В. В. Красник. – М. : ЭНАС, 2011. – 320 с. : ил.
2. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Пособие для изучения и подготовке к проверке знаний/ Авт.-сост. В.В. Красник. – М.: ЭНАС, 2017.
3. Данилов И.А. «Общая электротехника»: учебное пособие для бакалавров/ И.А. Данилов. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2013.
4. Каминский Е.А. «Звезда, треугольник, зигзаг» / Е.А. Каминский. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2013.
Каракеян В.И. «Безопасность жизнедеятельности»: учебник для бакалавров/ В.И. Каракеян, И.М. Никулина. - М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2013.
5. Сибикин Ю.Д. «Техническая эксплуатация электроустановок промышленных предприятий». – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: ИП Радио-Софт, 2014.
6. «Электротехника и электроника»: Учебное пособие для вузов/ Кононенко ВВ., Мишкович В.И., Муханов В.В., Планидин В.Ф., Чеголин П.М., под ред. В.В. Кононенко. – Ростов н/Д. Феникс, 2004.
7. Мищенко О.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ О.А. Мищенко. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. Гос. Ун-та, 2007

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
2. Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 № 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
3. Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»;
4. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 декабря 2006 г. № 1155 «Об утверждении Типовой программы по курсу «Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений» для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
5. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
6. Приказ Минтопэнерго РФ от 19.02.2000 № 49 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»;
7. Приказ Минэнерго РФ от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
8. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание (утв. Главтехуправлением, Госэнергонадзором Минэнерго СССР 05.10.1979); Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8 (утв. приказом Минэнерго РФ от 09.04.2003 № 150);
9. Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. Главы 4.1, 4.2 (утв. приказом Минэнерго РФ от 20.06.2003 № 242);
10. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое. Раздел 2. Передача электроэнергии. Главы 2.4, 2.5 (утв. приказом Минэнерго РФ от 20.05.2003 № 187);
11. Правила устройства электроустановок. Издание седьмое. Раздел 1. Общие правила. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5, 7.6, 7.10 (утв. приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204);
12. Правила устройства электроустановок. Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.1, 7.2 (утв. Минтопэнерго РФ 06.10.1999);
13. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 261 «Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках»;
14. Приказ Минэнерго РФ от 30.06.2003 № 280 «Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
15. ГОСТ 12.1.002-84 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах»;
16. ГОСТ 12.1.038-82 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов»;
17. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
18. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».