

Общество с ограниченной ответственностью
«Информационно – консультационный учебный центр
дополнительного профессионального образования
«Профстандарт»
(ООО «ИКУЦ ДПО «Профстандарт»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «ИКУЦ ДПО «Профстандарт»

_____ А.Ю. Шульженко

"12" сентября 2022 г.

Приказ № 24 от 12.09.2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПО ТЕМЕ
«Эксплуатация электроустановок»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебно-методической работе

_____ Евстифеев Р.И.

Мурманск
2022 г.

План дополнительной профессиональной программы:

- 1. Цель изучения программы, организационно-педагогические условия ее реализации**
- 2. Планируемые результаты обучения**
- 3. Учебный план**
- 4. Рабочая программа**
- 5. Глоссарий**
- 6. Список литературы**
- 7. Итоговый тест**

1. Цель изучения программы, организационно-педагогические условия ее реализации

Цель изучения программы «Эксплуатация электроустановок»:

- повышение квалификации специалистов в области эксплуатации электроустановок.

Организационно-педагогические условия

Категория слушателей: руководители и специалисты, имеющие высшее и среднее профессиональное образование.

Срок обучения: 72 часа

Форма обучения: определяется совместно с образовательной организацией и Заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства, то есть – очно-заочная форма, с применением дистанционных образовательных технологий)

Режим занятий: определяется совместно с Заказчиком (не менее 4 часов в день)

Календарный учебный график: составляется по мере набора учебных групп

Контроль проверки знаний: итоговый тест

Условия реализации педагогического процесса:

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, разработанного в соответствии с действующим законодательством. Обучение проходит очно – заочно, с использованием дистанционных образовательных технологий.

Разделы программы изложены в учебном плане. Объем разделов программы и их расположение связаны не только с действующими нормами и правилами, но и с необходимостью системного охвата изучаемых вопросов.

2. Планируемые результаты обучения по дополнительной профессиональной программе

Процесс обучения проводится очно-заочно, с применением дистанционных образовательных технологий, организовывается работа с методическими и справочными материалами, с применением технических средств обучения.

В результате освоения данной дополнительной профессиональной программы слушатель **должен знать:**

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации эксплуатации электроустановок (ЭУ) потребителей;
- вопросы организации безопасного проведения всех видов работ в электроустановках;
- требования к персоналу, обслуживающего ЭУ и его подготовки;
- технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы оборудования предприятия, правила его технической эксплуатации;
- правила ведения технической документации;
- контрольные средства, приборы и устройства, применяемые при проверке, наладке и испытаниях ЭУ; порядок и методы планирования монтажных, наладочных и испытательных работ в ЭУ;
- организацию монтажных, наладочных и ремонтных работ, проведения испытаний и технического обслуживания ЭУ;
- организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в ЭУ;
- организацию и порядок переключений в ЭУ при выводе оборудования в ремонт и при вводе его в работу после ремонта;
- организацию учета электроэнергии.

Слушатель должен **иметь навыки:**

- использования средств защиты, используемых в ЭУ;
- организации эксплуатации электроустановок; по выполнению переключений в ЭУ.

По результатам обучения окончившему курсы специалисту выдается удостоверение установленного образца, со сроком действия 5 лет.

3. Учебный план

Модуль	Наименование разделов и дисциплин.	Всего ак. час
1.	Законодательное и нормативно-правовое обеспечение в области энергетической эксплуатации	11
2.	Проектирование и устройство электроустановок	11
2.1	Организация эксплуатации электроустановок. Нормы приемосдаточных испытаний	
2.2	Заземление и защитные меры электробезопасности. Изоляция электроустановок	
2.3	Канализация электроэнергии: электропроводки, токопроводы, кабельные и воздушные линии до и выше 1000 В	
2.4	Распределительные устройства и подстанции	
2.5	Распределительные устройства и подстанции до и выше 1000 В переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока	
2.6	Преобразовательные подстанции и установки	
2.7	Аккумуляторные установки	
2.8	Электрическое освещение: внутреннее и наружное освещение, управление освещением	
2.9	Электрооборудование специальных установок: ЭУ во взрывоопасных зонах, в пожароопасных зонах, электротермические установки, электросварочные установки	
3.	Специальные требования к безопасной эксплуатации электроустановок различного назначения.	14
3.1	Эксплуатация электроустановок потребителей	
3.2	Эксплуатация электрооборудования и электроустановок общего назначения	
3.3	Эксплуатация электроустановок специального назначения	
3.4	Эксплуатация электроустановок во взрывоопасных зонах	
4.	Определенные требования к организации технической эксплуатации ЭУ	12
4.1	Техническое обслуживание и ремонт электроустановок	
4.2	Испытания и измерения в электроустановках	
4.3	Организационные и технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	
4.4	Энергоснабжение организаций	
4.5	Применение и использование средств защиты, используемых в ЭУ	
5.	Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током	11
6.	Предупреждение и ликвидация технологических нарушений и аварий	11
7.	Итоговый тест	2
	ВСЕГО	72

4. Рабочая программа

Модуль 1: Законодательное и нормативно-правовое обеспечение в области энергетической эксплуатации

Содержание:

Правовые основы экономических отношений в сфере электроэнергетики. Полномочия органов государственной власти при регулировании этих отношений. Основные права и обязанности субъектов электроэнергетики. Особенности осуществления хозяйственной деятельности в электроэнергетике. Система и содержание мер государственного воздействия на отношения в отрасли. Распределения полномочий в области государственного регулирования и контроля в электроэнергетике между Правительством РФ и уполномоченными им федеральными органами исполнительной власти. Понятие, правовой статус и порядок деятельности системы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, состав субъектов оперативно-диспетчерского управления и их иерархию, основные принципы оперативно-диспетчерского управления, особенности оперативно-диспетчерского управления в аварийных электроэнергетических режимах и в изолированных территориальных электроэнергетических системах.

Модуль 2: Проектирование и устройство электроустановок

Содержание:

Организация эксплуатации электроустановок. Нормы приемосдаточных испытаний. Заземление и защитные меры электробезопасности. Изоляция электроустановок. Канализация электроэнергии: электропроводки, токопроводы, кабельные и воздушные линии до и выше 1000 В. Распределительные устройства и подстанции. Распределительные устройства и подстанции до и выше 1000 В переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока. Преобразовательные подстанции и установки. Аккумуляторные установки.

Модуль 3: Специальные требования к безопасной эксплуатации электроустановок различного назначения

Содержание:

Эксплуатация электроустановок потребителей. Эксплуатация электрооборудования и электроустановок общего назначения. Эксплуатация электроустановок специального назначения. Эксплуатация электроустановок во взрывоопасных зонах.

Модуль 4: Определенные требования к организации технической эксплуатации ЭУ

Содержание:

Техническое обслуживание и ремонт электроустановок. Испытания и измерения в электроустановках. Организационные и технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Энергоснабжение организаций. Применение и использование средств защиты, используемых в ЭУ.

Модуль 5: Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током

Содержание:

Правила освобождения от действия электрического тока. Правила перемещения в зоне "шагового" напряжения. Признаки опасных повреждений и состояний. Первая помощь при термических, и химических ожогах. Способы оживления организма при клинической смерти: наружный массаж сердца, искусственное дыхание. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током

Модуль 6: Предупреждение и ликвидация технологических нарушений и аварий**Содержание:**

Оперативная ликвидация аварий в системах электроснабжения. Причины возникновения аварий в системах электроснабжения. Расследование и учет технологических нарушений в работе систем электроснабжения.

5. Глоссарий

Блокировка электротехнического изделия (устройства) - часть электротехнического изделия (устройства), предназначенная для предотвращения или ограничения выполнения операций одними частями изделия при определенных состояниях или положениях других частей изделия в целях предупреждения возникновения в нем недопустимых состояний или исключения доступа к его частям, находящимся под напряжением.

Влажные помещения - помещения, в которых относительная влажность воздуха более 60 %, но не превышает 75 %.

Взрывозащищенное электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование) - электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование) специального назначения, которое выполнено таким образом, что устранена или затруднена возможность воспламенения окружающей его взрывоопасной среды вследствие эксплуатации этого изделия.

Воздушная линия электропередачи - устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным с помощью изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и т.п.). За начало и конец воздушной линии электропередачи принимаются линейные порталы или линейные вводы распределительного устройства (далее - РУ), а для ответвлений - ответвительная опора и линейный портал или линейный ввод РУ.

Вторичные цепи электропередачи - совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих приборы и устройства управления электроавтоматики, блокировки, измерения, защиты и сигнализации.

Встроенная подстанция - электрическая подстанция, занимающая часть здания Вторичные цепи электропередачи Совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих приборы и устройства управления электроавтоматики, блокировки, измерения, защиты и сигнализации.

Веерное отключение – обусловленное технологическими причинами ограничение (полное или частичное) режима потребления электрической энергии, в том числе его уровня, по причинам, не связанным с исполнением потребителем электрической энергии своих договорных обязательств или техническим состоянием его энергопринимающих устройств и (или) энергетических установок (далее - энергопринимающие устройства).

Возобновляемые источники энергии - энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низко потенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках.

Гарантирующий поставщик электрической энергии (далее - гарантирующий поставщик) - коммерческая организация, обязанная в соответствии с настоящим Федеральным законом или добровольно принятыми обязательствами заключить договор купли-продажи электрической энергии с любым обратившимся к ней потребителем электрической энергии либо с лицом, действующим от имени и в интересах потребителя электрической энергии и желающим приобрести электрическую энергию.

Глухозаземленная нейтраль - нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно.

Двусторонний договор купли-продажи электрической энергии – соглашение, в соответствии с которым поставщик обязуется поставить покупателю электрическую энергию в определенном количестве и определенного требованиями соответствующих технических регламентов и иными обязательными требованиями качества, а покупатель обязуется принять и оплатить электрическую энергию на условиях заключенного в соответствии с правилами оптового рынка и основными положениями функционирования розничных рынков договора.

Единая энергетическая система России - совокупность производственных и иных имущественных объектов электроэнергетики, связанных единым процессом производства (в том числе производства в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) и передачи электрической энергии в условиях централизованного оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

Жаркие помещения - помещения, в которых под воздействием различных тепловых излучений температура постоянно или периодически (более 1 суток) превышает +35 °С (например, помещения с сушилками, обжигательными печами, котельные).

Закрытые или внутренние электроустановки - электроустановки, размещенные внутри здания, защищающего их от атмосферных воздействий.

Зона оптового рынка – территория, которая определяется Правительством Российской Федерации и в границах которой происходит формирование равновесной цены оптового рынка в порядке, предусмотренном настоящим Федеральным законом и правилами оптового рынка (далее – ценовая зона оптового рынка).

Зона свободного перетока электрической энергии (мощности) (далее - зона свободного перетока) – часть Единой энергетической системы России, в пределах которой электрическая энергия и мощность, производимые или планируемые для поставок на генерирующем оборудовании с определенными техническими характеристиками, при определении сбалансированности спроса и предложения на электрическую энергию и мощность, в том числе для целей перспективного планирования, могут быть замещены электрической энергией и мощностью, производимыми или планируемыми для поставок с использованием другого генерирующего оборудования с аналогичными техническими характеристиками в той же зоне свободного перетока, а замена электрической энергией и мощностью, производимыми на генерирующем оборудовании, расположенном в иной зоне свободного перетока, может быть осуществлена только в пределах ограничений перетока электрической энергии и мощности между такими зонами. При этом совокупные технические характеристики генерирующего оборудования в пределах зоны свободного перетока должны соответствовать требованиям, установленным системным оператором и необходимым для обеспечения нормального режима работы соответствующей части энергетической системы.

Изолированная нейтраль - нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения, защиты и других аналогичных им устройств.

Инструктаж целевой - указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке, охватывающие категорию работников, определенных нарядом или распоряжением, от выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады или исполнителя.