

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НОЧУ ОДПО



Д.А. Зацепин

«29» сентября 2023 г.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

дополнительного профессионального образования (повышение квалификации)

### «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

(объем 72 академических часа(ов))

## 1. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Программа направлена на освоение (совершенствование) профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работников на объектах электроэнергетики и теплоснабжения (объекты ТЭК).

В результате освоения программы слушатель будет:

### знать:

- актуальную нормативно-правовую базу по эксплуатации объектов ТЭК;
- общие требования безопасности в отношении эксплуатации ТЭС, ГЭС и электрических сетей;
- требования к организации оперативно-диспетчерского управления;
- требования к антитеррористической защите объектов ТЭК;
- требования пожарной безопасности, в том числе к проведению огневых работ;
- требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС;
- общие принципы и порядок передачи электроэнергии потребителям;
- применяемые средства и устройства защиты от поражения электрическим током;
- основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований правил при эксплуатации объектов ТЭК;
- методы снижения риска аварий, инцидентов, производственного травматизма в электроэнергетике.

### уметь:

- организовывать работу по планированию и осуществлению мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах ТЭК;
- контролировать соблюдение работниками специальных требований при эксплуатации электрических станций и сетей.

**2. ТРУДОЕМКОСТЬ И СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ** - 72 академических часа(ов), 14 дней.

**3. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ** - заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

## 4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин / модулей (в том числе практик)	Часы			Формы контроля
		Всего часов	Аудиторные	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
1.	Требования к организациям ТЭК	7	3	4	-
2.	Требования к проведению работ	10	4	6	-
3.	Общие требования к ТЭС	7	3	4	-
4.	Требования к эксплуатации оборудования ТЭС	14	5	9	-
5.	Требования к передаче электроэнергии	6	3	3	-
6.	Требования к эксплуатации ГЭС	4	2	2	-
7.	Специальные требования к генерирующему оборудованию	4	2	2	-
8.	Требования к обеспечению надежности энергосистемы	4	2	2	-
9.	Средства и устройства защиты	6	3	3	-
10.	Предупреждение и ликвидация аварий	8	3	5	-
<b>A</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>зачет</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>-</b>

## 5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

### 5.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование разделов	Часы			
		Всего часов	Аудиторные		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Требования к организациям ТЭК</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
1.1.	Общие требования к организациям ТЭК	3	1	-	2
1.2.	Требования к персоналу и его подготовке	2	1	-	1
1.3.	Антитеррористическая защита объектов ТЭК	2	1	-	1
<b>2.</b>	<b>Требования к проведению работ</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
2.1.	Охрана труда при эксплуатации электроустановок	3	1	-	2
2.2.	Требования пожарной безопасности	2	1	-	1
2.3.	Применение и испытание средств защиты от поражения током	2	1	-	1
2.4.	Первая помощь при электротравмах	3	1	-	2
<b>3.</b>	<b>Общие требования к ТЭС</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
3.1.	Понятие о теплоснабжении	2	1	-	1
3.2.	Требования к организации эксплуатации ТЭС	3	1	-	2
3.3.	Охрана труда при эксплуатации тепломеханического оборудования	2	1	-	1
<b>4.</b>	<b>Требования к эксплуатации оборудования ТЭС</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>9</b>
4.1.	Топливоно-транспортное хозяйство	2	1	-	1
4.2.	Водоподготовка и обработка воды	3	1	-	2
4.3.	Паровые и водогрейные котлы	3	1	-	2
4.4.	Паротурбинные и теплофикационные установки	3	1	-	2
4.5.	Электрооборудование ТЭС	3	1	-	2
<b>5.</b>	<b>Требования к передаче электроэнергии</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>
5.1.	Общие принципы и порядок передачи электроэнергии потребителям	2	1	-	1
5.2.	Эксплуатация электрических сетей	2	1	-	1
5.3.	Контроль качества электрической энергии	2	1	-	1
<b>6.</b>	<b>Требования к эксплуатации ГЭС</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
6.1.	Организация эксплуатации ГЭС	2	1	-	1
6.2.	Особенности антитеррористической защиты ГЭС	2	1	-	1
<b>7.</b>	<b>Специальные требования к генерирующему оборудованию</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
7.1.	Требования к эксплуатации ВЭС и СЭС	2	1	-	1
7.2.	Участие объектов ВЭС и СЭС в работе энергосистемы	2	1	-	1
<b>8.</b>	<b>Требования к обеспечению надежности энергосистемы</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
8.1.	Параметры и условия функционирования энергосистемы	2	1	-	1
8.2.	Требования к переключениям в электроустановках	2	1	-	1
<b>9.</b>	<b>Средства и устройства защиты</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>
<b>9.1.</b>	<b>Молниезащитные устройства</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

9.2.	Заземление и меры защиты от поражения током	2	1	-	1
9.3.	Устройства релейной защиты	2	1	-	1
<b>10.</b>	<b><i>Предупреждение и ликвидация аварий</i></b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>5</b>
10.1.	Аварийное ограничение потребления электроэнергии	2	1	-	1
10.2.	Ликвидация аварий на ТЭС	3	1	-	2
10.3.	Расследование аварий в электроэнергетике	3	1	-	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>40</b>

## 5.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ

### Тема 1.1. Общие требования к организациям ТЭК.

Общие требования к организациям, которые работают в сфере электроэнергетики и теплоснабжения. Порядок технологического присоединения энергопринимающих устройств юридических лиц и физических лиц к электрическим сетям. Полномочия органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при передаче тепловой энергии, теплоносителя. Порядок проведения работы с персоналом на предприятиях электроэнергетики.

### Тема 1.2. Требования к персоналу и его подготовке.

Производственное обучение и повышение квалификации персонала электростанций и тепловых сетей. Порядок проверки знаний персонала в электроэнергетике. Понятие «дублирование» и требования по допуску персонала к самостоятельной работе.

### Тема 1.3. Антитеррористическая защита объектов ТЭК.

Основные определения и классификация объектов ТЭК. Требования к сотрудникам службы безопасности и подразделений охраны объектов ТЭК. Периодичность учений и оценка эффективности защиты объекта ТЭК. Требования к применению защитных мер.

### Тема 2.1. Охрана труда при эксплуатации электроустановок.

Ответственность за работу с персоналом. Формы и периодичность проведения инструктажей. Требования к безопасному проведению работ в электроустановках. Обучение работников организаций методам оказания первой помощи.

### Тема 2.2. Требования пожарной безопасности.

Основы пожарной безопасности, термины и определения. Цель и функции системы обеспечения пожарной безопасности на объекте защиты. Организация и контроль огневых работ. Применение первичных средств пожаротушения.

### Тема 2.3. Применение и испытание средств защиты от поражения током.

Основные и дополнительные средства защиты, используемые для работы в электроустановках. Требования к маркировке средств защиты. Периодичность осмотров средств защиты и оформление результатов испытаний.

### Тема 2.4. Первая помощь при электротравмах.

Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока при напряжении до и свыше 1000 В. Порядок действий персонала при эвакуации пострадавшего из зоны действия электрического тока. Последовательность действий при оказании первой медицинской помощи.

### Тема 3.1. Понятие о теплоснабжении.

Основные понятия о теплоснабжении. Принципы организации отношений в сфере теплоснабжения. Требования к проверке готовности организаций к отопительному периоду. Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений. Требования к обеспечению учета используемых энергетических ресурсов и применения приборов учета.

### Тема 3.2. Требования к организации эксплуатации ТЭС.

Требования к эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций. Проверка исправности и готовность к включению основного и вспомогательного оборудования станции. Требования к проверке КИП, средств дистанционного и автоматического управления, устройств релейной и технологической защиты, блокировок. Проверка срабатывания устройств АВР.

### Тема 3.3. Охрана труда при эксплуатации тепломеханического оборудования.

Требования к разработке инструкций по охране труда для персонала ТЭС. Требования к персоналу, занятому обслуживанием тепломеханического оборудования. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ на ТЭС.

**Тема 4.1.** Топливо-транспортное хозяйство.

Требования к эксплуатации хозяйства твердого и жидкого топлива. Требования к приему, хранению и подготовке к сжиганию жидкого топлива ГТУ. Требования к оформлению паспортов. Меры безопасности при работе с топливом.

**Тема 4.2.** Водоподготовка и обработка воды.

Организация и контроль за водно-химическим режимом работы оборудования электростанций и организаций, эксплуатирующих тепловые сети. Необходимые условия для включения в работу и отключение оборудования, которые необходимо выполнить при ухудшении качества воды и пара.

**Тема 4.3.** Паровые и водогрейные котлы.

Назначение, общие правила эксплуатации и причины остановки котла. Требования к составлению режимной карты и инструкции по эксплуатации котла. Требования безопасности для персонала, обслуживающего котлы.

**Тема 4.4.** Паротурбинные и теплофикационные установки.

Назначение и принцип работы паротурбинных и теплофикационных установок. Требования по обслуживанию и испытанию системы защиты. Допустимые отклонения от заданного режима работы турбины. Причины, по которым пуск турбины запрещен. Правила безопасности при обслуживании установок.

**Тема 4.5.** Электрооборудование ТЭС.

Общие требования к эксплуатации генераторов и синхронных компенсаторов. Допустимые параметры работы и основные отклонения. Требования к эксплуатации электродвигателей и трансформаторов. Работа устройств защиты и автоматики в электрооборудовании ТЭС.

**Тема 5.1.** Общие принципы и порядок передачи электроэнергии потребителям.

Общие правила передачи электроэнергии. Взаимоотношения между сетевой организацией и потребителем, их права и обязанности. Критерии технической возможности и условия технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителя к электрическим сетям.

**Тема 5.2.** Эксплуатация электрических сетей.

Основные понятия. Перечень электроустановок, входящих в электрическую сеть. Общие требования к эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи. Требования к периодическому обслуживанию и осмотру. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Уровни и регулирование напряжения, компенсация реактивной мощности.

**Тема 5.3.** Контроль качества электрической энергии.

Основные термины. Комплекс мер, которые обеспечивают объективную оценку качественных показателей электроснабжения. Случаи, когда необходимо проводить мониторинг качества электрической энергии. Допустимые значения положительного и отрицательного отклонений напряжения в точках общего присоединения.

**Тема 6.1.** Организация эксплуатации ГЭС.

Требования к эксплуатации гидротехнических сооружений (ГТС) электростанций. Требования к владельцу ГЭС по осуществлению контроля. Требования к эксплуатации механического оборудования ГТС. Порядок и сроки проведения инструментальных обследований. Требования к техническому водоснабжению объектов электроэнергетики. Особенности эксплуатации ГТС в морозный период.

**Тема 6.2.** Особенности антитеррористической защиты ГЭС.

Требования по обеспечению безопасности ГЭС. Разработка мероприятий для обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов ГЭС. Требования к инженерно-техническим средствам охраны.

**Тема 7.1.** Требования к эксплуатации ВЭС и СЭС.

Общие требования по эксплуатации ВЭС и СЭС. Общесистемные технические параметры. Управление технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием

оборудования и устройств ВЭС (СЭС). Организация оперативно-технологического управления ВЭС (СЭС).

**Тема 7.2.** Участие объектов ВЭС и СЭС в работе энергосистемы.

Оборудования ветровых и солнечных электростанций как объекты диспетчеризации. Организации и осуществления оперативно-технологического управления ветроэнергетическими установками и фотоэлектрическими солнечными модулями. Влияние ВЭС и СЭС на срабатывание противоаварийной автоматики на снижение объема выдачи мощности и (или) отключение генерирующего оборудования.

**Тема 8.1.** Параметры и условия функционирования энергосистемы.

Общие положения функционирования энергосистем, основные термины. Принципы организации круглосуточного оперативного обслуживания объектов энергосистемы. Графики напряжений в контрольных пунктах сетевой организации и субъекта оперативно-диспетчерского управления. Функции штабов по обеспечению безопасности электроснабжения.

**Тема 8.2.** Требования к переключениям в электроустановках.

Требования к организации работ персонала во время переключений в электроустановках. Требования к ведению оперативной документации. Особенности переключений перед выводом из работы различного оборудования.

**Тема 9.1.** Молниезащитные устройства.

Устройство молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. Классификация зон защиты. Требования к токоотводам. Периодичность осмотра устройств молниезащиты.

**Тема 9.2.** Заземление и меры защиты от поражения током.

Меры для защиты людей от поражения электрическим током при косвенном прикосновении. Устройство и принцип работы защитного заземления. Что такое режимы работы нейтрали? Примеры естественных заземлителей.

**Тема 9.3.** Устройства релейной защиты.

Правила устройства релейной защиты элементов энергоустановок напряжением от 1 до 500 кВ. Назначение и принцип действия релейной защиты. Примеры применения защиты в различных электроустановках. Виды повреждения трансформатора, которые предусматривает РЗА.

**Тема 10.1.** Аварийное ограничение потребления электроэнергии.

Требования к организациям, осуществляющим разработку графиков аварийного ограничения. Порядок разработки, фактические действия по вводу графиков и контроль за их реализацией. Правила использования противоаварийной автоматики.

**Тема 10.2.** Ликвидация аварий на ТЭС.

Примеры аварийных ситуации на тепловых электростанциях. Порядок организации работ и действия персонала при ликвидации аварий. Требования к электростанциям по разработке инструкции для предупреждения и ликвидации аварий.

**Тема 10.3.** Расследование аварий в электроэнергетике.

Требования к порядку расследования причин аварий в электроэнергетике. Полномочия Федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного энергетического надзора. Требования к оформлению расследования и порядок систематизации информации об авариях в электроэнергетике.

## **6. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

В процессе обучения с целью проверки качества освоения материала и закрепления пройденных тем слушателю предлагается задание для самоконтроля - тестирование из общего числа вопросов, относящихся к материалам пройденного раздела. Доступ к материалам следующего раздела слушатель получает после того, как ответит не менее, чем на 10 вопросов задания для самоконтроля.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Федеральный закон от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
3. Федеральный закон № 256-ФЗ от 21.07.2011 «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».

4. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
6. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
7. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
8. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».
9. Кодекс РФ об административных правонарушениях, № 195-ФЗ. Принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года.
10. Постановление Правительства Российской Федерации 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».
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 854 «Об утверждении Правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».
12. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 846 «Об утверждении Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 458 «Об утверждении правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса».
15. Постановление Правительства РФ от 13 августа 2018 г. № 937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
16. Постановление Правительства РФ от 30 января 2021 г. № 86 «Об утверждении Правил вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, а также о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу совершенствования порядка вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации».
17. Постановление Правительства РФ от 4 мая 2012 г. № 442 «Основные положения функционирования розничных рынков электрической энергии» (ст. 28, 131-135, 197); «Правила полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии» (раздел IV).
18. Постановление Правительства от 27 декабря 2004 года № 861 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и 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».
19. Приказ Минтруда от 15 декабря 2020 года № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
20. Приказ Минэнерго от 30 июня 2003 года № 261 «Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках». СО 153-34.03.603-2003.
21. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 263 «Об утверждении Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях» (СО 153-34.03.305-2003).
22. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 265 «Об утверждении Инструкции по предупреждению и ликвидации аварий на тепловых электростанциях».

23. Приказ Минэнерго от 30 июня 2003 года № 280 «Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». СО 153-34.21.122-2003.
24. Правила устройства электроустановок (ПУЭ шестое издание), утвержденные Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго 5 октября 1979 года.
25. Правила устройства электроустановок. Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.1, 7.2, утвержденные Минтопэнерго России 06.10.1999.
26. Приказ Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами 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»).
27. Приказ Минэнерго России от 20.05.2003 № 187 (ред. от 20.12.2017) «Об утверждении глав правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое. Раздел 2. Передача электроэнергии. Главы 2.4, 2.5»).
28. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. РД 34.21.122-87 утверждена Минэнерго СССР 12.10.1987.
29. Приказ Минтопэнерго России 3 апреля 1997 г. «Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей». РД 34.03.201-97.
30. Приказ Минэнерго России от 6 июня 2013 г. № 290 «Об утверждении Правил разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) и использования противоаварийной автоматики».
31. Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».
32. Приказ Минэнерго России от 9. Января 2019 г. № 2 «Требования к участию генерирующего оборудования в общем первичном регулировании частоты и внесении изменений».
33. Приказ Минэнерго России от 11 февраля 2019 г. № 90 «Правила проведения испытаний и определения общесистемных технических параметров и характеристик генерирующего оборудования».
34. Приказ Минэнерго России от 3 августа 2018 г. № 630 Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем».
35. Приказ Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. № 99 «Правила перехода энергосистемы на работу в вынужденном режиме и условий работы в вынужденном режиме».
36. Приказ Минэнерго России от 8 февраля 2019 г. № 81 «Требования к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию».
37. Приказ Минпромэнерго России от 20 июля 2006 г. № 164 «Единые аттестационные требования к лицам, осуществляющим профессиональную деятельность, связанную с оперативно-диспетчерским управлением в электроэнергетике и порядок аттестации лиц, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с оперативно-диспетчерским управлением в электроэнергетике».
38. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. № 548».
39. Приказ Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757 «Об утверждении Правил переключений в электроустановках».
40. Приказ Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».
41. Приказ Ростехнадзора от 7 апреля 2008 г. № 212 «Об утверждении Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок».



42. ГОСТ 32144-2013. Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

43. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Утверждена приказом РАО «ЕЭС России» от 21 июня 2007 года.

44. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

#### **8. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Оценка качества освоения программы осуществляется по результатам прохождения итоговой аттестации. Аттестованным считается слушатель, ответивший правильно не менее, чем на 18 вопросов.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования. Тестирование проводится на платформе дистанционного обучения, результат подсчитывается автоматически. Тест состоит из вопросов, случайным образом выбираемых системой дистанционного обучения из общего числа утвержденных вопросов, так чтобы в тесте были представлены вопросы по всем темам. Ответ не зачитывается при выборе неверного варианта ответа, а также при одновременном указании правильного и неправильного вариантов.

Слушателям, освоившим образовательную программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации (установленного образца).

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРОГРАММЫ** – программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

#### **10. СОСТАВИТЕЛИ:**

1. Колосова О.В. – главный редактор Высшей школы Промбезопасность НОЧУ ОДПО «Актион»;

2. Подгорный Д.В. – редактор - эксперт Высшей школы Промбезопасность НОЧУ ОДПО «Актион».