

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Савченко Сергей Александрович

Должность: Заместитель начальника Дальневосточной пожарно-спасательной академии-филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России по учебно-научной работе

Дата подписания: 12.05.2025 16:26:36

Уникальный программный ключ:

eec85c61c10b2c390685a101e1e60a00cd448c84

## Дисциплина 1

# ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ (68 часа)

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электробезопасность в электроустановках» является формирование у обучаемых знаний, необходимых для безопасного выполнения своих функциональных обязанностей на рабочем месте, формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций по профессии «Пожарный». Освоение дисциплины предусматривает предаттестационную подготовку в объеме 68 часов для присвоения слушателям II группы по электробезопасности.

Аттестация и присвоение группы по электробезопасности проводится в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- дать слушателям знания для решения вопросов, связанных с безопасными условиями труда на рабочем месте;
- дать элементарные технические знания и навыки безопасной эксплуатации электроустановок и электрооборудования;
- изучить опасность воздействия электрического тока на организм человека, приближение к токоведущим частям;
- дать знания правил безопасного ведения различного вида работ в электроустановках;
- изучить практические навыки оказания первой помощи пострадавшим от влияния электрического тока.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общекультурных, профессиональных компетенций:

ОК-1 - понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК-2 - организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК-3 - анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ОК-4 - осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

ОК-5 - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК-6 - работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством;

ПК-1 - выполнять работы по локализации и ликвидации пожара;

ПК-2 - выполнять аварийно-спасательные работы и оказывать первую помощь пострадавшим при пожаре;

ПК-3 - выполнять работы по приемке (передаче) и содержанию в исправном состоянии средств, пожарного оборудования и инструмента;

ПК-4 - осуществлять караульную службу.

В результате изучения дисциплины слушатели должны:

**знать:**

- правила безопасного ведения различного вида работ при исполнении служебных обязанностей;
- основы электротехники;
- физическую сущность процессов и явлений, происходящих в электрических цепях;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электрических приборов и электроизмерительных приборов, имеющихся в подразделениях пожарной охраны;
- обозначения электроприборов и устройств на схемах;
- опасность воздействия электрического тока на организм человека;
- принцип действия и основные характеристики аппаратов защиты;
- аварийные режимы работы электроустановок, причины пожаров и загораний от электроустановок;
- классификацию электропроводок, электрических сетей, силового и осветительного электрооборудования;
- требования нормативных документов, регламентирующих выбор, монтаж и эксплуатацию электроустановок;
- безопасные приемы работы в электроустановках и их обесточивание.

**уметь:**

- анализировать электрические схемы типовых электроустановок;
- анализировать пожарную опасность электроустановок;
- принимать обоснованные решения, направленные на обеспечение электробезопасности и на предупреждение пожаров от электротехнических причин.

**иметь представление:**

- об электрическом токе;
- об измерении параметров электрических цепей;
- об опасности поражения электрическим током и возможности загораний по причинам, связанным с электроустановками;
- о пожарном и технологическом надзоре за соблюдением технических условий устройства и эксплуатации электрических установок.

Обучение по дисциплине заканчивается сдачей экзамена.

### 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем	Трудоёмкость освоения раздела, темы программы					
		Общее	Количество часов по видам занятий				
			Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Контрольные работы, рефераты, РГР, КСР	Промежуточная и итоговая аттестация
1	<b>Тема 1.</b> Условия труда в пожарно-спасательных подразделениях	2	2	2			
2	<b>Тема 2.</b> Обеспечение безопасных условий труда в ГПС МЧС России	2	2	2			
3	<b>Тема 3.</b> Основы электротехники	6	6	4	2		
	3.1 Основы электротехники		4	2	2		
	3.2 Электрическое поле. Электромагнетизм. Электрические цепи постоянного и переменного тока		2	2			
4	<b>Тема 4.</b> Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию электроустановок	2	2	2			
5	<b>Тема 5.</b> Требования к персоналу организации в области электробезопасности	2	2	2			
6	<b>Тема 6.</b> Основные сведения об электроустановках и электрических сетях	4	4	4			
	6.1 Основные сведения об электроустановках		2	2			
	6.2 Основные сведения об электрических сетях		2	2			
7	<b>Тема 7.</b> Аварийно-спасательные работы в электроустановках	2	2	2			
8	<b>Тема 8.</b> Аварийные режимы работы электроустановок	2	2	2			
9	<b>Тема 9.</b> Пожаровзрывобезопасность в электроустановках	2	2	2			
10	<b>Тема 10.</b> Способы защиты в электроустановках. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	4	4	4			
	10.1. Способы защиты в электроустановках		2	2			
	10.2. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ		2	2			
11	<b>Тема 11.</b> Средства защиты в электроустановках	2	2	2			
12	<b>Тема 12.</b> Электрические сети и электропроводки. Электрическое освещение	2	2	2			
13	<b>Тема 13.</b> Молниезащита зданий и сооружений	2	2	2			
14	<b>Тема 14.</b> Переносное электрооборудование и электроинструмент	6	6	2	4		
15	<b>Тема 15.</b> Электроустановки и электрооборудование пожарно-спасательной части	4	4		4		
16	<b>Тема 16.</b> Электроустановки и электрооборудование жилых и общественных зданий	2	2		2		

№ п/п	Наименование тем	Трудоёмкость освоения раздела, темы программы					
		Общее	Количество часов по видам занятий				
			Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Контрольные работы, рефераты, РГР, КСР	Промежуточная и итоговая аттестация
17	<b>Тема 17.</b> Заземление	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
18	<b>Тема 18.</b> Меры безопасности при выполнении отдельных работ	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
	18.1. Меры, применяемые в электроустановках, для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц		2	2			
	18.2. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения		4	2	2		
	18.3. Меры безопасности при выполнении отдельных работ		2	2			
19	<b>Тема 19.</b> Воздействие электрического тока на организм человека. Порядок освобождения от действия электрического тока. Первая помощь	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
	19.1. Воздействие электрического тока на организм человека		2	2			
	19.2. Порядок освобождения от действия электрического тока. Первая помощь		2		2		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>68</b>	<b>44</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>6</b>

#### 4. Описание содержания разделов и тем дисциплины 1

##### Тема 1. Условия труда в пожарно-спасательных подразделениях

Факторы, формирующие условия труда личного состава ГПС МЧС России. Особенности условий труда сотрудников и работников пожарной охраны. Тяжесть труда. Оценка условий труда. Вероятность воздействия вредных и опасных факторов на личный состав при исполнении обязанностей по должности.

##### Тема 2. Обеспечение безопасных условий труда в ГПС МЧС России

Основные положения приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

Требования безопасности при несении караульной службы. Требования безопасности при ведении действий по тушению пожара. Требования безопасности при работе со средствами связи. Требования безопасности, предъявляемые к пожарной технике, пожарному инструменту и оборудованию, объектам пожарной

охраны.

### **Тема 3. 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 4. Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию электроустановок**

Перечень и требования нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию электроустановок потребителей. Государственный энергетический надзор.

### **Тема 5. Требования к персоналу организации в области электробезопасности**

Классификация персонала организаций. 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. Порядок назначения ответственного за электрохозяйство и его заместителя, их обязанности. Порядок присвоения электротехническому и электротехнологическому персоналу группы по электробезопасности.

### **Тема 6. 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. Категории электроприемников. Обозначения шин в электроустановках переменного и постоянного тока.

### **Тема 7. Аварийно-спасательные работы в электроустановках**

Требования правил охраны труда при выполнении личным составом пожарно-спасательных подразделений работ по тушению пожара, ликвидации последствий аварий и техногенных катастроф, при проведении аварийно-спасательных работ в действующих электроустановках, на сетях электроснабжения.

### **Тема 8. Аварийные режимы работы электроустановок**

Аварийные режимы работы электроустановок. Тепловое действие тока. Способы защиты электрических цепей при аварийных режимах работы.

Аварийные режимы работы в электроустановках, приводящие к пожарам: короткое замыкание, перегрузка электрической сети, переходное сопротивление, токи утечки, искрение и электрические дуги, вихревые токи. Мероприятия по профилактике

аварийных режимов.

### **Тема 9. Пожаровзрывобезопасность в электроустановках**

Пожароопасные и взрывоопасные зоны, их обозначения. Требования к электрооборудованию, размещенного в пожароопасных и взрывоопасных зонах. Классификация электрооборудования, эксплуатируемого в пожароопасных и взрывоопасных зонах. Причины пожаров от электроустановок.

### **Тема 10. Способы защиты в электроустановках. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ**

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 11. Средства защиты в электроустановках**

Классификация 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. Требования к электролабораториям. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности. Средства индивидуальной защиты. Правила применения средств защиты.

### **Тема 12. Электрические сети и электропроводки. Электрическое освещение**

Термины. Выбор вида электропроводки, выбор проводов и кабелей и способы их прокладки. Открытые и скрытые электропроводки внутри помещений. Наружные электропроводки. Возможные места нахождения распределительных коробок. Технологическое подключение частного сектора.

Общие требования к электрическому освещению. Питание аварийного и эксплуатационного освещения. Заземление и зануление установок электрического освещения. Внутреннее и наружное освещение.

### **Тема 13. 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.

### **Тема 14. 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 15. Электроустановки и электрооборудование пожарно-спасательной части**

Ознакомление и изучение электроустановок и электрооборудования пожарно-спасательной части. Электрооборудование гаража пожарного депо, поста технического обслуживания пожарных автомобилей, аккумуляторной и других помещений.

Вводные устройства, распределительные щиты, распределительные пункты, групповые щитки. Внутреннее электрооборудование. Защитные меры безопасности. Общие требования к электрическому освещению.

Аварийное электроснабжение. Электроосветительные устройства.

### **Тема 16. Электроустановки и электрооборудование жилых и общественных зданий**

Вводные устройства, распределительные щиты, распределительные пункты, групповые щитки. Внутренняя электропроводка. Внутреннее электрооборудование. Защитные меры безопасности. Общие требования к электрическому освещению. Выполнение и защита осветительных сетей.

Аварийное освещение. Внутреннее освещение. Наружное освещение. Световая реклама, знаки и иллюминация. Управление освещением. Осветительные приборы и электроустановочные устройства. Электроустановки зрелищных предприятий, клубных и спортивных учреждений.

### **Тема 17. Заземление**

Разделение электроустановок в отношении мер безопасности. Термины. Части подлежащие заземлению и занулению. Электроустановки напряжением до 1 кВ с глухо - заземленной нейтралью. Электроустановка напряжением до 1 кВ с изолированной нейтралью. Заземлители.

### **Тема 18. Меры безопасности при выполнении отдельных работ**

Техническое обслуживание электродвигателей, заземляющих устройств, аккумуляторных установок, электрического освещения, электросварочных установок.

Требования Правил по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России при обслуживании электроустановок. Требования безопасности при эксплуатации электроустановок пожарных автомобилей. Требования безопасности при эксплуатации электросиловых

установок. Меры безопасности при производстве работ в аккумуляторных установках. Требования к аккумуляторным помещениям. Комплектация аккумуляторных помещений. Работа с кислотой.

### **Тема 19. Воздействие электрического тока на организм человека. Порядок освобождения от действия электрического тока. Первая помощь**

Воздействие электрического тока на человека. Виды воздействий (биологическое, электролитическое, термическое, механическое) электрического тока. Влияние различных факторов на исход поражения человека электрическим током.

Способы освобождения пострадавших от действия электрического тока.

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).

Алгоритм оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током.

## **5. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации**

1. Основные положения приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».
2. Требования охраны труда при эксплуатации рабочей зоны, вспомогательного оборудования и инструмента.
3. Требования охраны труда при эксплуатации и техническом обслуживании пожарной техники.
4. Требования охраны труда при организации и осуществлении технологических процессов.
5. Определение и значение электротехники. Нормативные документы, определяющие требования по устройству электроустановок и обеспечению электробезопасности и пожарной безопасности: ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭЭ.
6. Основные термины и определения. Общие вопросы получения, распределения, преобразования и использования электрической энергии.
7. Аварийные режимы работы электроустановок.
8. Тепловое действие тока.
9. Способы защиты электрических цепей при аварийных режимах работы.
10. Предохранители, их номинальные параметры.
11. Автоматические устройства защиты электрических сетей.
12. Аварийные режимы работы в электроустановках, приводящие к

пожарам: короткое замыкание, перегрузка электрической сети, переходное сопротивление, токи утечки, искрение и электрические дуги.

13. Пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах.

14. Электроустановки во взрывоопасных зонах.

15. Классификация молниезащиты, требования к ее выполнению.

16. Опасное воздействие молнии.

17. Защитное действие и зоны защиты молниеотводов.

18. Эксплуатация средств и устройств молниезащиты.

19. Опосредованное воздействие (через нервную систему) электрического тока на человека.

20. Виды нарушений нервной системы.

21. Непосредственное действие (на весь организм в целом) электрического тока на человека.

22. Виды воздействий (биологическое, электролитическое, термическое, механическое) электрического тока.

23. Общее определение электротравм, их классификация (местные, общие и смешанные). Комплексный характер воздействия электрического тока на организм человека.

24. Виды и классификация местных электротравм (электрический ожог, метки тока, металлизация кожи, электроофтальмия, механические повреждения).

25. Виды и классификация общих электротравм (электрические удары), их деление по степени тяжести поражения.

26. Понятие – клиническая смерть. Основные отличия признаков клинической и биологической смерти.

27. Причины смерти от электрического тока в электроустановках (остановка дыхания, остановка сердца, электрический шок).

28. Способы освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока.

29. Первая помощь при поражении электрическим током.

30. Условия, способствующие возникновению поражения электрическим током.

31. Факторы, влияющие на исход поражения.

32. Влияние силы тока на исход поражения (ощутимый, неотпускающий, фибрилляционный токи).

33. Влияние времени воздействия электрического тока на организм человека (краткое и длительное действие тока).

34. Влияние напряжения прикосновения и напряжения электроустановки на исход поражения. Основные отличия электроустановок напряжением до и более 1000 Вольт.

35. Безопасные значения напряжений.

36. Влияние рода тока (постоянный и переменный) и частоты переменного тока на исход поражение.

37. Влияние пути протекания (петель тока) на исход поражения.

38. Влияние индивидуальных свойств человеческого организма на исход

поражения. Общее сопротивление организма человека.

39. Заболевания, способствующие усугублению тяжести поражения человека электрическим током.

40. Внешние факторы, способствующие усугублению тяжести поражения.

41. Классификация средств защиты.

42. Использование средств защиты и приспособлений.

43. Порядок содержания, контроля за состоянием и применением средств защиты.

44. Требования к средствам защиты и приспособлениям.

45. Периодичность и нормы испытаний диэлектрических средств защиты.

46. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности.

47. Средства индивидуальной защиты.

48. Правила применения средств защиты.

49. Нормы комплектования средствами защиты.

50. Применение в электроустановках основной изоляции токоведущих частей.

51. Соблюдение безопасных расстояний до токоведущих частей.

52. Применение ограждений и оболочек.

53. Применение блокировки аппаратов и ограждающих устройств.

54. Обеспечение надежного и быстродействующего автоматического отключения аварийного режима электроустановок.

55. Применение надлежащего напряжения в электроустановках.

56. Применение устройств для снижения напряженности электрических и магнитных полей до допустимых значений.

57. Применение предупреждающей сигнализации, надписей, плакатов.

58. Выбор вида электропроводки, выбор проводов и кабелей и способы их прокладки.

59. Открытые и скрытые электропроводки внутри помещений.

60. Наружные электропроводки.

61. Общие требования к электрическому освещению.

62. Питание аварийного и эксплуатационного освещения.

63. Внутреннее и наружное освещение.

64. Технические мероприятия, необходимые при подготовке рабочего места со снятием напряжения.

65. Вывешивание запрещающих плакатов.

66. Проверка отсутствия напряжения.

67. Установка заземлений в распределительных устройствах.

68. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов.

69. Задачи персонала, ответственность и надзор за выполнением работ.

70. Требования Правил по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России при эксплуатации электрифицированного инструмента и приборов освещения.

71. Техническое обслуживание ручного и выносного электрооборудования и электроинструмента, периодичность, перечень выполняемых работ.

72. Характерные неисправности ручного и выносного

- электрооборудования и электроинструмента, их признаки и способы устранения.
73. Порядок обесточивания электроустановок.
  74. Ознакомление с электроустановками, ручным и выносным электрооборудованием и электроинструментом.
  75. Определение основных неисправностей электрооборудования, возникающих в процессе эксплуатации, и методы их устранения.
  76. Ознакомление и изучение электроустановок и электрооборудования пожарно-спасательной части.
  77. Электрооборудование гаражного помещения, технического поста, аккумуляторной и других помещений.
  78. Вводные устройства, распределительные щиты, распределительные пункты, групповые щитки.
  79. Внутренняя электропроводка.
  80. Внутреннее электрооборудование.
  81. Общие требования к электрическому освещению. Выполнение и защита осветительных сетей.
  82. Аварийное освещение.
  83. Внутреннее освещение и наружное освещение.
  84. Световая реклама, знаки и иллюминация. Управление освещением. Осветительные приборы и электроустановочные устройства.
  85. Электроустановки зрелищных предприятий, клубных и спортивных учреждений.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

1. Организация обучения безопасности труда [Электронный ресурс]: стандарт. — М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 28 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22707>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Агунов М.В., Маслаков М.Д., Пелех М.Т. Пожарная безопасность электроустановок: Учебник — СПб.: Санкт–Петербургский университет ГПС МЧС России, 2012. – 292 с.
3. Коннова Л.А. Безопасность жизнедеятельности. Первая помощь [Текст], [Электронный ресурс]: учебное пособие: [гриф УМО] / Л.А. Коннова [и др.]; ред. О.М. Латышев; МЧС России. — СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2013. — 156 с. — Режим доступа: <http://elib.igps.ru:8800/?36&type=card&cid=ALSFR-743233de-dd49-4c87-a250-c1990ec0b3cc>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. – Новосибирск: Норматика, 2015. – 464 с.
2. Кужеков С.Л. Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию.— Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 492 с.

3. Агунов М.В., Маслаков М.Д., Пелех М.Т. Пожарная безопасность электроустановок: Учебное пособие — СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2010. — 106 с.

4. Марченко Д.В. Первая медицинская помощь при травмах и несчастных случаях – Ростов р/Д: Феникс, 2009. — 314 с.

### **6.3. Нормативные правовые акты и нормативные документы**

1. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (в редакции от 27.12.2018).

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 20.07.2013 № 610 «О федеральном государственном энергетическом надзоре».

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

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

5. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 20.06.2003. № 242 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок. Седьмое издание.).

6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. ПТЭЭП 2022 (утв. приказом Минэнерго РФ от 12.08.2022 г. № 811).

### **6.4. Базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки):**

1. Электронная библиотека Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России: <https://elib.igps.ru>

2. Национальная электронная библиотека: <http://нэб.рф> (договор № 101/НЭБ/2314 от 03.07.2017).

3. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>

4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru>

[www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru).

[www.gost.ru](http://www.gost.ru).

[www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru)