МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра пожарной безопасности технологических процессов и производств

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Методические указания для самостоятельной работы специальность 20.05.01 «Пожарная безопасность» (заочная форма обучения)







Екатеринбург
2022

Пожарная безопасность электроустановок [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы (заочная форма обучения). Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / сост. И.Г. Сафронова, Н.В. Шнайдер. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 20 с.

Составители:

Сафронова И.Г., начальник кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Уральского института ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент.

Шнайдер Н.В., доцент кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Уральского института ГПС МЧС России, кандидат психологических наук, доцент.

В методических указаниях даны рекомендации по самостоятельному изучению отдельных вопросов рабочей программы по дисциплине «Пожарная безопасность электроустановок», указана учебная, нормативная и методическая литература. Предназначены для обучающихся заочной формы обучения по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитет).

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Уральского института ГПС МЧС России, протокол № 13 от 09.06.2022.

© Уральский институт ГПС МЧС России, 2022
© Кафедра пожарной безопасности технологических процессов и производств, 2022

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Тема № 1. «Основы пожарной безопасности применения электроустановок» 4
Тема № 2. «Пожарная безопасность электрических сетей» 7
Тема № 3. «Пожарная безопасность силовых и осветительных электроустановок» 10
Тема № 4. «Проверочные расчеты электрических сетей»……13
Тема № 5. «Молниезащита и защита от статического электричества»..... 15
Тема № 6. «Обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок». 17
Литература 19

Тема № 1. «Основы пожарной безопасности применения электроустановок»

Изучаемые вопросы:

1. Введение. Предмет дисциплины, цели, задачи и практическая значимость ее изучения.

2. Причины возникновения потенциальных источников зажигания, связанных с прохождением электрического тока: короткие замыкания, перегрузки, большие переходные сопротивления, электрические искры и дуги, вихревые токи (определение, причины возникновения, пожарная опасность, меры профилактики).

3. Электрооборудование и окружающая среда. Опасность воздействия окружающей среды на электрооборудование.

4. Опасность воздействия пожароопасных явлений в электроустановках на окружающую пожароопасную и взрывоопасную среду.

5. Классификация помещений, пожароопасных и взрывоопасных зон.

6. Классификация взрывоопасных смесей.

7. Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности.

8. Степени защиты оболочек электрооборудования.

9. Виды и уровни взрывозащиты.

10. Маркировка взрывозащищенного электрооборудования.

11. Выбор и условия применения электрооборудования в взрывоопасных и пожароопасных зонах.

12. Особенности применения зарубежного взрывозащищенного электрооборудования.

Литература, рекомендуемая для изучения вопросов по данной теме

Основная

1. Черкасов В.Н., Зыков В.И. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок [Текст]: учебное пособие / В.Н. Черкасов, В.И. Зыков. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2010. — С. 5-13, 25-71.

2. Бондарь В.А. Электрооборудование для взрывоопасных и пожароопасных зон производств различных отраслей промышленности [Текст]: учебное пособие / В.А. Бондарь. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2009. — С. 5-9, 12-14, 21-68, 75-92.

3. Сафронова И.Г., Смирнов Б.П., Субачев С.В. Основы пожарной безопасности применения электроустановок: учебное пособие. — Екатеринбург: ФГБОУ ВПО УрИ ГПС МЧС России, 2010. — С. 5-75.

Нормативная (нормативно-правовая) литература

4. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Статьи 2, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 82, 141, 142, 143.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», п. 20, 40, 41.

6. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. — Новосибирск: Сиб. унив.изд-во, 2010. Глава 7.3, п. 7.3.1- 7.3.52, 7.3.54-7.3.65, 7.3.66-7.3.72, 7.3.76-7.3.78; Глава 7.4. п. 7.4.1-7.4.24, 7.4.28-7.4.35.

Дополнительная

7. Черкасов В.Н., Костарев Н.П. Пожарная безопасность электроустановок [Текст]: учебник / В.Н Черкасов, Н.П. Костарев. — М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. — С. 14-40, 41-92.

8. Мыльников М.Т. Общая электротехника и пожарная профилактика в электроустановках. — М.: Стройиздат, 1985. — С. 165-174, 187-203.

9. Сафронова И.Г., Шнайдер Н.В. Пожарная безопасность электроустановок: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. — С. 13-25.

Тема № 2. «Пожарная безопасность электрических сетей»

Изучаемые вопросы:

1. Характеристика общей схемы электроснабжения потребителей электрической энергии. Электрические сети промышленных предприятий: классификация, требования. Схемы питания.

2. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током.

3. Анализ пожарной опасности электропроводок и кабельных линий.

4. Обеспечение пожарной безопасности электропроводок на этапах проектирования, монтажа и эксплуатации.

5. Обеспечение пожарной безопасности кабельных линий на этапах проектирования, монтаже и эксплуатации.

6. Допустимая длительная токовая нагрузка на провода и кабели.

7. Измерение сопротивления изоляции электрических сетей: приборы, порядок измерения, сроки и нормы.

8. Назначение, виды, конструктивное устройство, принцип действия, номинальные параметры, защитные характеристики плавких предохранителей.

9. Автоматические воздушные выключатели (автоматы) с тепловым расцепителем: назначение, устройство, принцип действия, номинальные параметры, защитные характеристики.

10. Автоматические воздушные выключатели (автоматы) с электромагнитным расцепителем: назначение, устройство, принцип действия, номинальные параметры, защитные характеристики, места установки.

11. Тепловые реле магнитных пускателей: назначение, устройство, принцип действия, номинальные параметры, защитные характеристики.

12. Устройства защитного отключения: назначение, устройство, принцип действия, номинальные параметры, защитные характеристики.

13. Пожарная опасность аппаратов защиты.

14. Требования к аппаратам защиты, места установки.

Литература, рекомендуемая для изучения вопросов по данной теме

Основная

1. Черкасов В.Н., Зыков В.И. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок [Текст]: учебное пособие / В.Н. Черкасов, В.И. Зыков. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2010. — С. 5-19, 25-37, 71-126, 151-165.

2. Бондарь В.А. Электрооборудование для взрывоопасных и пожароопасных зон производств различных отраслей промышленности [Текст]: учебное пособие / В.А. Бондарь. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2009. — С. 12-18, 80-81

Нормативная (нормативно-правовая) литература

3. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Статьи 2, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 82, 141, 142, 143.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», п. 20, 22, 41, 42, 186, 187, 188, 190, 349.

5. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. — Новосибирск: Сиб. унив.изд-во, 2010. Глава 1.1 п. 1.1.13; Глава 1.2 п.1.2.1-1.2.10, 1.2.17-1.2.21; Глава 1.3 п. 1.3.10-1.3.11, табл. 1.3.4-1.3.7, 1.3.12-1.3.19, табл. 1.3.13-1.3.18; Глава 2.1; Глава 2.3; Глава 3.1; Глава 7.3, п. 7.3.1- 7.3.52, 7.3.54-7.3.65, 7.3.92-7.3.131; Глава 7.4. п. 7.4.36-7.4.45.

Дополнительная

6. Алиев И.И. Кабельные изделия [Текст]: Справочник / И.И. Алиев.

— 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш.шк., 2015. — С. 30-33, 62-65, 68-80, 111-129, 134-147.

7. Сафронова И.Г., Смирнов Б.П., Субачев С.В. Основы пожарной безопасности применения электроустановок: учебное пособие. — Екатеринбург: ФГБОУ ВПО УрИ ГПС МЧС России, 2010. — С. 5-24.

8. Пожарная безопасность электрических сетей [Текст]: учебное пособие / сост. : И.Г. Сафронова, А.В. Вдовин, Б.П. Смирнов. — Екатеринбург: Ури ГПС МЧС России, 2014. — С. 5-195.

9. Черкасов В.Н., Костарев Н.П. Пожарная безопасность электроустановок [Текст]: учебник / В.Н Черкасов, Н.П. Костарев. — М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. — С. 4-15, 41-50, 90-138.

10. Мыльников М.Т. Общая электротехника и пожарная профилактика в электроустановках. — М.: Стройиздат, 1985. — С. 165-174, 187-204, 222-254.

11. Сафронова И.Г., Шнайдер Н.В. Пожарная безопасность электроустановок: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. — С. 18, 26-28.

Тема № 3. «Пожарная безопасность силовых и осветительных электроустановок»

Изучаемые вопросы:

1. Назначение, виды, исполнение и пожарная опасность распределительных устройств напряжением до 1кВ.

2. Обеспечение пожарной безопасности при выборе, монтаже и эксплуатации распределительных устройств напряжением до 1кВ.

3. Анализ пожарной опасности, обеспечение пожарной безопасности силовых масляных трансформаторов.

4. Виды, назначение, исполнение, пожарная опасность электродвигателей и аппаратов управления.

5. Обеспечение пожарной безопасности при выборе, монтаже и эксплуатации электродвигателей и аппаратов управления.

6. Промышленные электротермические установки: назначение, виды, пожарная опасность, меры обеспечения пожарной безопасности.

7. Сельскохозяйственные электротермические установки: назначение, виды, пожарная опасность, меры обеспечения пожарной безопасности.

8. Бытовые электронагревательные приборы: назначение, виды, пожарная опасность, меры обеспечения пожарной безопасности.

9. Электродуговая сварка металлов: процесс сварки, пожарная опасность, организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение электросварочных работ.

10. Электрические источники света: виды, устройство, достоинства, недостатки.

11. Осветительные приборы и электрические светильники: классификация, устройство, анализ пожарной опасности.

12. Обеспечение пожарной безопасности при выборе, монтаже и эксплуатации электросветильников.

13. Системы и виды электрического освещения, назначение, необходимость выполнения, требования к аварийному освещению.

14. Защитное заземление (зануление) электроустановок. Требования к заземлению (занулению) и эксплуатация заземляющих устройств.

Литература, рекомендуемая для изучения вопросов по данной теме

Основная

1. Черкасов В.Н., Зыков В.И. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок [Текст]: учебное пособие / В.Н. Черкасов, В.И. Зыков. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2010. — С. 5-12, 19-24, 71-109, 127-165, 166-276.

2. Бондарь В.А. Электрооборудование для взрывоопасных и пожароопасных зон производств различных отраслей промышленности [Текст]: учебное пособие / В.А. Бондарь. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2009.— С. 5-9, 12-18, 21-56, 58-74, 80-94.

Нормативная (нормативно-правовая) литература

3. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Статьи 2, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 82, 141, 142, 143.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», п. 20, 22, 40, 41, 42, 44, 151, 171, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 201, 202, 349, 415, 418-426, 430, 458.

5. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. — Новосибирск: Сиб. унив.изд-во, 2010. Глава 1.3 п. 1.3.10-1.3.11, табл. 1.3.4-1.3.7, 1.3.12-1.3.19, табл. 1.3.13-1.3.18; Глава 3.1 п. 3.1.8- 3.1.13; Глава 7.3, п. 7.3.1- 7.3.52, 7.3.54-7.3.65, 7.3.66-7.3.131; Глава 7.4. п. 7.4.1-7.4.45.

Дополнительная

6. Алиев И.И. Кабельные изделия [Текст]: Справочник / И.И. Алиев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш.шк., 2015. — С. 30-33, 62-65, 68-80, 111-129, 134-147.

7. Сафронова И.Г., Смирнов Б.П., Субачев С.В. Основы пожарной безопасности применения электроустановок: учебное пособие. — Екатеринбург: ФГБОУ ВПО УрИ ГПС МЧС России, 2010. — С. 5-75.

8. Пожарная безопасность электрических сетей [Текст]: учебное пособие / сост. : И.Г. Сафронова, А.В. Вдовин, Б.П. Смирнов. — Екатеринбург: Ури ГПС МЧС России, 2014. — С. 5-195.

9. Черкасов В.Н., Костарев Н.П. Пожарная безопасность электроустановок [Текст]: учебник / В.Н Черкасов, Н.П. Костарев. — М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. — С. 4-40, 41-50, 93-273.

10. Мыльников М.Т. Общая электротехника и пожарная профилактика в электроустановках. — М.: Стройиздат, 1985. — С. 165-174, 187-203.

11. Сафронова И.Г., Шнайдер Н.В. Пожарная безопасность электроустановок: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022 — С. 29-47.

Тема 4. «Проверочные расчеты электрических сетей»

Изучаемые вопросы:

1. Тепловой расчет силовых сетей.
2. Расчет силовых сетей по потере напряжения.
3. Расчет силовой сети по КЗ.
4. Тепловой расчёт осветительных сетей.
5. Расчет осветительных сетей по потере напряжения.
6. Расчет осветительной сети по КЗ.

Литература, рекомендуемая для изучения вопросов по данной теме

Основная

1. Черкасов В.Н., Зыков В.И. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок [Текст]: учебное пособие / В.Н. Черкасов, В.И. Зыков. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2010. — С. 5-12, 19-24, 71-109, 127-165, 166-276.

2. Бондарь В.А. Электрооборудование для взрывоопасных и пожароопасных зон производств различных отраслей промышленности [Текст]: учебное пособие / В.А. Бондарь. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2009.— С. 5-9, 12-18, 21-56, 58-74, 80-94.

Нормативная (нормативно-правовая) литература

3. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Статьи 2, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 82, 141, 142, 143.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», п. 20, 22, 40, 41, 42, 44, 151, 171, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 201, 202, 349, 415, 418-426, 430, 458.

5. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. — Новосибирск: Сиб. унив.изд-во, 2010. Глава 1.3 п. 1.3.10-1.3.11, табл. 1.3.4-1.3.7, 1.3.12-1.3.19, табл. 1.3.13-1.3.18; Глава 3.1 п. 3.1.8- 3.1.13; Глава 7.3, п. 7.3.1- 7.3.52, 7.3.54-7.3.65, 7.3.66-7.3.131; Глава 7.4. п. 7.4.1-7.4.45.

Дополнительная

6. Алиев И.И. Кабельные изделия [Текст]: Справочник / И.И. Алиев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш.шк., 2015. — С. 30-33, 62-65, 68-80, 111-129, 134-147.

7. Сафронова И.Г., Смирнов Б.П., Субачев С.В. Основы пожарной безопасности применения электроустановок: учебное пособие. — Екатеринбург: ФГБОУ ВПО УрИ ГПС МЧС России, 2010. — С. 5-75.

8. Пожарная безопасность электрических сетей [Текст]: учебное пособие / сост. : И.Г. Сафронова, А.В. Вдовин, Б.П. Смирнов. — Екатеринбург: Ури ГПС МЧС России, 2014. — С. 5-195.

9. Черкасов В.Н., Костарев Н.П. Пожарная безопасность электроустановок [Текст]: учебник / В.Н Черкасов, Н.П. Костарев. — М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. — С. 4-40, 41-50, 93-273.

10. Мыльников М.Т. Общая электротехника и пожарная профилактика в электроустановках. — М.: Стройиздат, 1985. — С. 165-174, 187-203.

11. Сафронова И.Г., Шнайдер Н.В. Пожарная безопасность электроустановок: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022 — С. 29-47.

Тема № 5. «Молниезащита и защита от статического электричества»

Изучаемые вопросы:

1. Взрыво- и пожароопасность воздействия молнии.
2. Классификация зданий и сооружений по молниезащите.
3. Молниеотводы: конструктивные типы и характеристики элементов.
4. Аналитическое определение параметров и графическое построение зон защиты молниеотводов.
5. Требования к молниезащитным устройствам зданий и сооружений различных категорий.
6. Эксплуатация молниезащитных устройств.
7. Статическое электричество: причины и места образования
8. Пожарная опасность разрядов статического электричесвта.
9. Способы устранения опасности статического электричества.

Литература, рекомендуемая для изучения вопросов по данной теме

Основная

1. Черкасов В.Н., Зыков В.И. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок [Текст]: учебное пособие / В.Н. Черкасов, В.И. Зыков. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2010. — С. 137-165, 373-382.

Нормативная (нормативно-правовая) литература

2. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций: СО 153-34.21.122-2003. Утверждена Приказом Мин. России от 30. Июня 2003г, 2010. — 56 с.

3. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений: РД 34.21.122-87. — Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 1989. — 56 с.

Дополнительная

4. Черкасов В.Н., Костарев Н.П. Пожарная безопасность электроустановок [Текст]: учебник / В.Н Черкасов, Н.П. Костарев. — М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. — С. 90-93, 148-175, 237-239, 359-362.

5. Мыльников М.Т. Общая электротехника и пожарная профилактика в электроустановках. — М.: Стройиздат, 1985. — С. 293-303.

6. Сафронова И.Г., Шнайдер Н.В. Пожарная безопасность электроустановок: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. — С. 48-56.

Тема 6. «Обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок»

Изучаемые вопросы:

1. Цели и общая методика проверки соответствия электрооборудования, устройств молниезащиты и защиты от статического электричества действующего объекта.

2. Методика обследования отдельных видов электрооборудования.

3. Оценка противопожарного состояния электроустановок и разработка противопожарных мероприятий.

Литература, рекомендуемая для изучения вопросов по данной теме

Основная

1. Черкасов В.Н., Зыков В.И. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок: учебное пособие. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2010. — С. 6-19, 37-57, 67-71, 98-110, 137-162, 184-186, 232-235.

2. Бондарь В.А. Электрооборудование для взрывоопасных и пожароопасных зон производств различных отраслей промышленности: учебное пособие. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2009. — С. 58-68, 82-92.

Нормативная (нормативно-правовая) литература

3. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Статьи 2, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 82, 141, 142, 143.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», п. 20, 22, 40, 41, 42, 44, 151, 171, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 201, 202, 349, 415, 418-426, 430, 458.

5. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие

разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. — Новосибирск: Сиб. унив.изд-во, 2010. — 464 с., ил.

6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6. — Екатеринбург: Урал. юрид. из-во, 2004. — 304 с.

7. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций: СО 153-34.21.122-2003. Утверждена Приказом Мин. России от 30. Июня 2003г, 2010. — 56 с.

8. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений: РД 34.21.122-87. — Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 1989. — 56 с.

Дополнительная

9. Черкасов В.Н., Костарев Н.П. Пожарная безопасность электроустановок: Учебник. — М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. — С. 81-90, 12-131, 163-171, 193-195, 237-240.

10. Мыльников М.Т. Общая электротехника и пожарная профилактика в электроустановках. — М.: Стройиздат, 1985. — С. 293-303.

11. Сафронова И.Г., Шнайдер Н.В. Пожарная безопасность электроустановок: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022 — С. 57-61.

Литература

1. Черкасов В.Н., Зыков В.И. Обеспечение пожарной безопасности электроустановок: учебное пособие. — М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2010. - 406 с., ил.

2. Сафронова И.Г., Смирнов Б.П., Субачев С.В. Пожарная безопасность электроустановок: Лабораторный практикум (учебное пособие). - Екатеринбург: ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России, 2012. - 65 с. ил.

3. Сафронова И.Г. Основы пожарной безопасности применения электроустановок [Текст]: учебное пособие / И. Г. Сафронова, С. В. Субачев, Б. П. Смирнов. — Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2010. — 75 с.ил.

4. Сафронова И.Г. Основы пожарной безопасности применения электроустановок [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Сафронова, С. В. Субачев, Б. П. Смирнов. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2010. – 75 с. — Режим доступа: http: // 10.97.170.7; Интранет: elib.mchs.ru (ip-адрес: http://10.46.0.45).

5. Сафронова И.Г. Пожарная безопасность электрических сетей [Текст]: учебное пособие / И.Г. Сафронова, А.В. Вдовин, Б.П. Смирнов. — Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2014. — 196 с.

6. Сафронова И.Г. Пожарная безопасность электрических сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Сафронова, А. В. Вдовин, Б. П. Смирнов. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2014. – 196 с. — Режим доступа: http: // 10.97.170.7; Интранет: elib.mchs.ru (ip-адрес: http://10.46.0.45).

7. Сафронова И.Г. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита и защита от статического электричества [Текст]: учебное пособие. / И.Г. Сафронова, А.В. Вдовин. — Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2016. — 84 с.ил.

8. Сафронова И.Г. Пожарная безопасность электроустановок. Молниезащита и защита от статического электричества [Электронный ресурс]: учебное пособие. / И.Г. Сафронова, А.В. Вдовин. — Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2016. — 84 с.ил. — Режим доступа: http: // 10.97.170.7; Интранет: elib.mchs.ru (ip-адрес: http://10.46.0.45).

9. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности». – М., 1994. – 20 с.

10. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». — Новосибирск: Норматика, 2016. – 112 с.

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации». — Екатеринбург: Калан, 2012. – 84 с.

12. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. — Новосибирск: Сиб. унив.изд-во, 2010. — 464 с.,ил.

13. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6. — Екатеринбург: Урал. юрид. из-во, 2004. — 304 с.

14. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций: СО 153-34.21.122-2003. Утверждена Приказом Мин. России от 30 июня 2003 г. - Екатеринбург, 2007. - 56 с.

15. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений: РД 34.21.122-87. — Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 1989. — 56 с.

16. Правила по охране труда в подразделениях государственной противопожарной службы МЧС РФ (ПОТРО-01-2002). Утверждено Приказом МЧС России от 31.12.2002 № 630.