Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский институт Государственной противопожарной службы»

Кафедра пожарной безопасности в строительстве

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Методические рекомендации по изучению дисциплины
Специальность 20.05.01 – Пожарная безопасность

Екатеринбург
2022

Техническое регулирование в области пожарной безопасности [текст] : методические рекомендации по изучению дисциплины. Специальность 20.05.01 – Пожарная безопасность / авт.-сост. Е.В. Кононенко, Г.А. Черкасский; под ред. О. А. Мокроусовой. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 27 с.

Авторы-составители:
Кононенко Е. В., профессор кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральский институт ГПС МЧС России, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник.
Черкасский Г.А., старший преподаватель кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральский институт ГПС МЧС России.

Под редакцией Мокроусовой О.А., заведующей кафедрой пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, доктора педагогических наук, доцента.

Методические рекомендации для изучения дисциплины «Техническое регулирование в области пожарной безопасности» содержат организационно-методические указания и рекомендации, необходимые при освоении учебного материала обучающимися в Уральском институте ГПС МЧС России по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность.

Методические рекомендации одобрены на заседании кафедры пожарной безопасности в строительстве «___» _____ 202__ г., протокол № ___.

© Уральский институт ГПС МЧС России, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель и задачи изучения дисциплины 4
2 Организационно-методические указания по изучению дисциплины 6
3 Цели аудиторных занятий 7
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 21
4.1. Основная литература 21
4.2. Дополнительная литература 21
4.3. Нормативные правовые акты и нормативные документы. 22
4.4. Программное обеспечение и интернет-ресурсы 23

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Техническое регулирование в области пожарной безопасности» – сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки самостоятельного решения конкретных вопросов, связанных с проблемами метрологического обеспечения, применения и разработки нормативных документов, а также проведения оценки и подтверждения соответствия объектов защиты установленным требованиям.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- приобретение обучающимися знаний в области метрологической деятельности, изучение законодательных и организационных основ технических измерений параметров процессов и продукции, методов обработки результатов наблюдений при испытании продукции, принципов единства измерений в области сертификационной деятельности;
- изучение правовых основ стандартизации, ее задач, усвоение понятий об уровнях стандартизации, нормативных документов, порядке разработки стандартов, сущности государственного надзора за соблюдением обязательных требований технических регламентов, стандартизации объектов сертификации;
- овладение знаниями об основах сертификации, ее сущности и содержании, а также ее взаимосвязи со смежными видами деятельности, усвоение основных нормативных актов, регулирующих отношения в данной области; формирование умения работать с ними; освоение принципов проведения сертификационных работ и сертификационных испытаний при обязательном и добровольном подтверждении соответствия.

В результате изучения дисциплины «Техническое регулирование в области пожарной безопасности» обучающийся должен:

знать:

- нормативные документы и виды деятельности по метрологическому обеспечению;
- виды государственного регулирования в области обеспечения единства измерений;
- документы в области стандартизации, объекты, аспекты и виды деятельности по стандартизации;
- нормативные аспекты обеспечения безопасности и качества продукции на всех этапах жизненного цикла;
- стандарты на методы оценки соответствия продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия;
- цели, задачи и формы подтверждения соответствия, установленные в технических регламентах;
- основные нормативные правовые акты, определяющие правила и порядок проведения сертификации продукции и услуг в области пожарной безопасности;
- основные этапы и схемы сертификации продукции и услуг;

- методы оценки соответствия и виды контроля при подтверждении соответствия;

- порядок лицензирования и основные лицензионные требования к законодательно установленным видам деятельности в области пожарной безопасности;

уметь:

- метрологически грамотно записывать результат измерений;

- оценивать погрешности измерений с учетом метрологических характеристик средств измерений;

- выбирать действующие показатели пожарной безопасности из нормативных документов различного уровня;

- пользоваться общероссийскими классификаторами и Перечнями объектов обязательной сертификации;

- пользоваться нормативными и организационно-методическими документами по подтверждению соответствия;

иметь представление:

- об основных законодательных актах в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;

- о порядке разработки и содержании технических регламентов и стандартов различного уровня;

- о показателях качества измерений, испытаний и контроля;

- о схемах сертификации и декларирования соответствия;

- о принципах создания и порядке сертификации систем менеджмента качества;

- об анализе состояния производства и инспекционном контроле сертифицированной продукции;

владеть навыками:

- использования кратных и дольных узаконенных единиц физических величин;

- расчета случайной и систематической погрешности;

- извлечения информации из сопроводительной документации и поверочных клейм средств измерений;

- определения подлинности сертификата соответствия требованиям технических регламентов по форме и номеру документа.

Изучение дисциплины «Техническое регулирование в области пожарной безопасности» направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-5. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативно-правовой документации в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды;

ОПК-8. Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в подразделении и на производстве с применением различных методов измерения, контроля и диагностики;

ПК-12. Способен оценивать соответствие объектов защиты требованиям пожарной безопасности, в том числе по условиям обеспечения безопасности людей, решать инженерные задачи при квалификации нарушений требований пожарной безопасности на объектах защиты;

ПК-17. Способен осуществлять федеральный государственный пожарный надзор, проводить контрольные (надзорные) и профилактические мероприятия, осуществлять административно-процессуальную деятельность, статистический учет пожаров и их последствий.

Указанные компетенции позволят выпускникам производственно-технологическую, экспертную, надзорную и инспекционно-аудиторскую деятельность.

2 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Техническое регулирование в области пожарной безопасности» состоит из трех последовательно изучаемых разделов: «Метрология» (3 темы), «Стандартизация» (2 темы) и «Подтверждение соответствия» (4 темы).

Материал дисциплины изучается на лекциях, семинарах и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работы обучаемых. Изучение каждой темы начинается с лекционного занятия, на котором рассматриваются общие положения. Конкретизация полученных на лекции понятий и представлений, а также приобретение навыков работы с документами и выполнения расчетов осуществляется в ходе практических занятий.

По завершении изучения каждой темы осуществляется контроль усвоения учебного материала в форме контрольных работ по индивидуальным заданиям, а также выполнение двух письменных контрольно-проверочных работ.

Рабочей программой предусмотрены часы для самостоятельной работы, в течение которых происходит закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время аудиторных занятий; ведется работа с учебником, со справочной, специальной, учебно-методической литературой; составление конспектов; подготовка сообщений и рефератов.

По тематике дисциплины ведутся научно-исследовательская работа и подготовка выпускных квалификационных работ.

Изучение дисциплины «Техническое регулирование в области пожарной безопасности» завершается сдачей зачета.

Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся по темам и формам занятий приведено в таблице.

№ темы	№ занятия	Всего часов	Лекции	Семинары	Практические занятия, зачет	Лабораторные работы	КСР	Самостоятельная работа	Зачет	Количество преподавателей	Место проведения занятий. Техника, специальное оборудование, необходимое для проведения занятия
5 семестр											
Раздел 1. Метрология											
1	**Введение. Физические величины как объект измерений**										
	1/1	2	2							1	Лекционный зал
	1/2	2	2							1	Лекционный зал
	1/3	2	2							1	Лекционный зал
	СР	2						2			
Всего часов		**8**	**6**					**2**			
2	**Погрешности измерений**										
	2/1	2	2							1	Лекционный зал
	2/2	2			2					1	Учебная аудитория
	2/3	2			2					1	Учебная аудитория
	2/4	2			2					1	Учебная аудитория
	2/5	2			2					1	Учебная аудитория
	2/6	2			2					2	Учебная аудитория
	2/7	2			2					1	Учебная аудитория
	2/8	2			2					2	Учебная аудитория
	СР	10						10			
Всего часов		**26**	**2**		**14**			**10**			
3	**Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений**										
	3/1	2	2							1	Лекционный зал
	3/2	2	2							1	Лекционный зал
	3/3	2					**2**			1	Учебная аудитория
	СР	2						2			
Всего часов		**8**	**4**				**2**	**2**			
Раздел 2. Стандартизация											
4	**Стандартизация, ее сущность и содержание**										
	4/1	2	2							1	Лекционный зал
	4/2	2		2						1	Учебная аудитория
	4/3	2		2						1	Учебная аудитория
	4/4	2		2						1	Учебная аудитория
	СР	4						4			
Всего часов		**12**	**2**	**6**				**4**			
5	**Техническое регулирование**										
	5/1	2	2							1	Лекционный зал
	5/2	2		2						1	Учебная аудитория
	СР	2						2			
Всего часов		**6**	**2**	**2**				**2**			
Раздел 3. Подтверждение соответствия											
6	**Формы оценки и подтверждения соответствия**										
	6/1	2	2							1	Лекционный зал

№ темы	№ занятия	Всего часов	Лекции	Семинары	Практические занятия, зачет	Лабораторные работы	КСР	Самостоятельная работа	Зачет	Количество преподавателей	Место проведения занятий. Техника, специальное оборудование, необходимое для проведения занятия
	6/2	2	2							1	Лекционный зал
	6/3	2		2						1	Учебная аудитория
	СР	6						6			
Всего часов		**12**	**4**	**2**				**6**			
7	**Организация работ по подтверждению соответствия в области обеспечения пожарной безопасности**										
	7/1	2	2							1	Лекционный зал
	7/2	2		2						1	Учебная аудитория
	СР	4						4			
Всего часов		**8**	**2**	**2**				**4**			
8	**Сертификация продукции в области обеспечения пожарной безопасности**										
	8/1	2	2							1	Лекционный зал
	8/2	2		2						1	Учебная аудитория
	8/3	2			2					1	Учебная аудитория
	8/4	2			2					1	Учебная аудитория
	СР	4						4			
Всего часов		**12**	**2**	**2**	**4**			**4**			
9	**Сертификация услуг, систем менеджмента качества и персонала**										
	9/1	2	2							1	Лекционный зал
	9/2	2		2						1	Учебная аудитория
	9/3	2	2							1	Лекционный зал
	СР	4						4			
Всего часов		**10**	**4**	**2**				**4**			
Консультация		**2**							**2**		
Зачет		**4**						**3,75**	**0,25**	1	Учебная аудитория
Итого по дисциплине		**108**	**28**	**16**	**18**		**2**	**41,75**	**2,25**		

При посещении аудиторных занятий обучающиеся должны внимательно изучать и конспектировать материал, активно работать в режиме диалога с преподавателем, принимать участие в решении задач. Освоению учебного материала дисциплины способствуют также:

- активная работа с основной и дополнительной литературой, рекомендуемой преподавателями, при самостоятельном изучении вопросов, подготовке сообщений, докладов, рефератов;

- участие в работе научного общества обучающихся и научно-практических конференций по вопросам дисциплины.

3 ЦЕЛИ АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Цели и задачи каждого аудиторного занятия должны быть четко сформулированы преподавателем. После изложения учебного материала выдается задание на самоподготовку с соответствующей записью в журнале группы. При необходимости преподаватель указывает дополнительную литературу, темы сообщений, докладов, рефератов.

Ниже приведены виды и цели всех учебных занятий с заданиями на самоподготовку.

Раздел 1 Метрология

Тема № 1 «Физические величины как объект измерений»

Занятие № 1 «Понятие метрологии, ее сущность, цели и назначение» – лекция

Учебные цели занятия:

- знать определение метрологии как науки, историю ее развития;
- изучить место метрологии в современном обществе и ее значение для обеспечения пожарной безопасности;
- изучить виды метрологии.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать:

- понятие метрологии, ее сущность, назначение и виды;
- функции метрологии и ее значение в области пожарной безопасности;
- методы измерений, используемые при определении показателей пожарной опасности;
- классификацию измерений и методов измерений.

Уметь классифицировать измерения.

Иметь представление об объектах метрологической деятельности.

Прочитать: учебное пособие Е.П. Воробьевой, Е.В. Кононенко «Метрология» – УрИ ГПС МЧС России, 2013, с. 5 – 11, 24 – 38, 4 1– 46; учебное пособие Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности, 2021 – с. 14-19.

Занятие № 2 «Физические величины. Системы единиц физических величин» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить понятие физической величины и классификацию физических величин;
- изучить международную систему единиц физических величин.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: основное уравнение измерения; понятия физической величины и единицы физической величины.

Уметь пользоваться кратными и дольными приставками для записи физических величин.

Иметь представление о внесистемных единицах физических величин.

Прочитать: конспект лекции 1-2, учебное пособие Е.П. Воробьевой, Е.В. Коно-ненко «Метрология», стр. 11 – 23.

Занятие № 3 «Средства измерений» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить классификацию методов и средств измерений;
- изучить классификацию эталонов;
- изучить виды шкал.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: классификацию средств измерений; виды эталонов; назначение стандартных образцов.

Уметь различать виды шкал.

Иметь представление о способах создания шкал измерений.

Прочитать: учебное пособие Е.П. Воробьевой, Е.В. Кононенко «Метрология», УрИ ГПС МЧС России, 2011, с. 41 – 54, Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности: Учеб. пособие / Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. – Уральский институт ГПС МЧС России, 2021, с. 19-22, 30-35.

Тема № 2 «Погрешности измерений»

Занятие № 1 «Модель измерения» – лекция

Учебные цели занятия:

- понимать определение истинного и действительного значения физической величины;
- изучить методы прямых измерений, наиболее часто используемые при определении пожарной опасности различных объектов;
- изучить погрешности измерения и источники их возникновения.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: определения истинного и действительного значения физической величины; виды возникающих погрешностей; формулы для расчета математического ожидания, среднего квадратического отклонения, абсолютной случайной погрешности.

Уметь записывать погрешности измерения в абсолютной, относительной и приведенной формах.

Иметь представление: о показателях качества измерений; о возможных причинах возникновения систематических погрешностей.

Задание на самоподготовку:

Прочитать: Учебное пособие Е.П. Воробьевой, Е.В. Кононенко «Метрология», с. 55- 69, Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности: Учеб. пособие / Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. – Уральский институт ГПС МЧС России, 2021, с.36-41.

Выучить:

1. Формы записи погрешностей измерений.

2. Формулы для расчета математического ожидания и среднего квадратического отклонения.

Занятие № 2 «Запись результата прямых измерений. Показатели качества измерений» – практическое

Учебные цели занятия:

- изучить виды погрешностей в различной форме записи;
- изучить способ расчета случайной погрешности многократных прямых измерений;
- научиться пользоваться таблицами нормального распределения Гаусса и распределения Стьюдента при определении квантильного множителя и доверительной вероятности.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: погрешности, учитываемые при записи результата измерений; показатели качества измерений; как выполнять расчет случайной погрешности.

Уметь: пользоваться таблицами Гаусса и Стьюдента для нахождения квантильного множителя или доверительной вероятности в зависимости от количества выполненных измерений; округлять результат измерений по метрологическим правилам.

Иметь представление: о способе расчета среднеквадратического отклонения; о влиянии количества измерений на точность результата; о взаимосвязи случайной погрешности, доверительной вероятности и квантильного множителя.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект лекции 2-1 и занятия 2-2.

2. Учебное пособие Воробьевой, Е.В. Кононенко «Метрология», УрИ ГПС МЧС России, 2011, с. 62 - 69.

3. Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности: Учеб. пособие / Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. – Уральский институт ГПС МЧС России, 2021, с.19-22, 30-35.

4. Подготовиться к письменной контрольной работе «Решение задач на расчет случайной погрешности».

Занятие № 3 «Классы точности средств измерений» – практическое

Учебные цели занятия:

- изучить способы обозначения классов точности средств измерений;
- научиться использовать классы точности для расчета систематической погрешности измерений.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: определение классов точности, их сферы применения; формулы для расчета абсолютной и относительной систематической погрешности.

У*меть* выбирать средства измерений для решения конкретной измерительной задачи.

Иметь представление об обозначении классов точности на приборах.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект лекции 2-1 и занятий 2-2, 2-3.
2. Учебное пособие Е.П. Воробьевой, Е.В. Кононенко «Метрология», с. 70-81.
3. Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности: Учеб. пособие / Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. – Уральский институт ГПС МЧС России, 2021, с. 48-59.

Занятие № 4 «Методы обработки результатов прямых измерений» – практическое

Учебные цели занятия:

- изучить способ расчета случайной погрешности многократных прямых измерений;
- изучить способ оценки грубых погрешностей (промахов) по критерию 3σ;
- изучить способ оценки вклада в результат измерений систематической и случайной погрешностей.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: алгоритм обработки многократных прямых измерений; критерий оценки грубых погрешностей.

Уметь: записывать результат измерений по установленной форме; учитывать вклад погрешностей при записи результата измерений; округлять результат измерений по метрологическим правилам.

Иметь представление о приемах, упрощающих расчет среднеквадратического отклонения.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект лекции 2-1 и занятий 2-2, 2-3, 2-4.
2. Учебное пособие Е.П. Воробьевой, Е.В. Кононенко «Метрология», с. 81-96.
3. Учебное пособие Е.В. Кононенко, Е.П. Воробьевой Е.П., Г.А. Черкасский «Техническое регулирование», ч.2, с. 59-68.

Занятие № 5 «Методы измерения температуры» – практическое

Учебные цели занятия:

- изучить основные методы измерения температуры (контактные, бесконтактные);
- изучить основные типы средств измерения температуры.

К следующему занятию обучающиеся должны:

*Знать: к*лассификацию средств измерения температуры с примерами из области пожарной безопасности; законы инфракрасного излучения, используемые в бесконтактных средствах измерений; виды пирометров.

Уметь выбирать тип пирометра в зависимости от поставленной измерительной задачи и характеристик пирометра.

Иметь представление: о возможностях использования тепловизоров в области пожарной безопасности; о способах контроля точности средств измерения температуры и метрологических характеристиках пирометров.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект лекции 2-1 и занятий 2-2, 2-3, 2-4, 2-5.
2. Учебное пособие Е.П. Воробьевой, Е.В. Кононенко «Метрология», с. 160 - 162.
3. Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности: Учеб. пособие / Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. – Уральский институт ГПС МЧС России, 2021, с. 54-59, 64-66.
4. Подготовиться к письменной контрольно-проверочной работе № 1 «Представление результатов прямых многократных измерений с учетом случайной и систематической погрешностей» по теме 2 «Погрешности измерений».

Занятие № 6 «Письменная контрольно-проверочная работа № 1» – практическое

Тема ПКПР «Представление результатов многократных измерений с учетом случайной и систематической погрешностей»

Цель занятия: закрепить и систематизировать знания обучающихся по видам погрешностей и способам их расчета, классам точности средств измерений, выбору необходимых средств и количества измерений.

Занятие № 7 «Решение задач с представлением результата косвенных измерений» – практическое

Учебные цели занятия:

- изучить способ расчета случайной погрешности многократных косвенных измерений;
- изучить способ расчета систематической погрешности многократных косвенных измерений.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать оценку вклада систематической и случайной погрешностей в запись результата косвенных измерений.

Уметь производить инженерные расчеты с оценкой погрешностей и интерпретировать их результаты с точки зрения организации измерения.

Иметь представление об учете корреляции величин, входящих в формулы для расчета результатов косвенных измерений.

Задание на самоподготовку:

Прочитать: конспект занятий темы 2, учебное пособие Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности, с. 66-68.

Подготовиться к письменной контрольно-проверочной работе № 2 по теме 2 «Погрешности измерений» на запись результата косвенных измерений.

Занятие № 8 «Письменная контрольно-проверочная работа № 2» – практическое

Тема ПКПР «Представление результатов многократных измерений с учетом случайной и систематической погрешностей».

Цель занятия: закрепить и систематизировать знания обучающихся по видам погрешностей и способам их расчета, классам точности средств измерений, выбору необходимых средств и количества измерений.

Тема № 3 «Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений»

Занятие № 1 «Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить цели и объекты и сферы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений;
- изучить формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: цели и задачи государственного метрологического надзора; сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений; формы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Уметь: различать объекты, подлежащие государственному регулированию в области обеспечения единства измерений; составлять схему прохождения документов при утверждении типа средств измерений.

Иметь представление: о видах поверочных схем и их графических элементах; о целях применения различных видов поверок.

Задание на самоподготовку:

Прочитать: конспект лекции 3-1; учебное пособие Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности: Учеб. пособие / Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. – Уральский институт ГПС МЧС России, 2021, с. 9-14, 92-95, 102-104.

Занятие № 2 «Практическая деятельность по обеспечению единства измерений» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить основные понятия поверки и калибровки;
- изучить сходство и различия поверки и калибровки;

- изучить общий вид государственной поверочной схемы;
- изучить структуру государственной метрологической службы.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: определения поверки и калибровки, их сферы применения; элементы государственной поверочной схемы; компоненты метрологического обеспечения.

Уметь извлекать информацию с поверочных или калибровочных клейм.

Иметь представление о структуре государственной метрологической службы.

Задание на самоподготовку:

1. Прочитать:
- конспект лекции;
- Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.2 Метрологическое обеспечение в области пожарной безопасности: Учеб. пособие / Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. – Уральский институт ГПС МЧС России, 2021, с. 6-14, 106-109.

2. Подготовиться к письменной контрольной работе по темам № 1 и 3.

3. Подготовить сообщения с использованием учебного пособия Черкасский Г.А. «Практика метрологической деятельности в подразделениях МЧС России», 2014 по приведенной ниже тематике:
- Показатели технического состояния средств измерений (с.15 –17)
- Понятие и виды технического обслуживания (с. 40 – 42)
-Ввод в эксплуатацию и категории СИ, применяемых в МЧС России (с. 18 –19)
- Метрологическая подготовка личного состава. Требования к занятиям (с. 43 – 45)
- особенности поверки СИ, применяемых в МЧС России (с. 25 – 29)
- Решение задач обеспечения работоспособности СИ, применяемых в МЧС России
- Виды ремонта СИ (с. 37 – 39)
- Проверка мероприятий по метрологическому обеспечению (с. 57 –58).

Занятие 3 «Контроль самостоятельной работы (КСР) обучающихся по разделу «Метрология» – практическое

Цель занятия: расширить, закрепить и систематизировать знания обучающихся по вопросам метрологии.

Раздел 2 Стандартизация

Тема № 4 «Стандартизация, ее сущность и содержание»

Занятие № 1 «Понятие стандартизации» – лекция

Учебные цели занятия:
- изучить основные цели и задачи стандартизации;
- понять значение стандартизации в области пожарной безопасности;
- изучить объекты и области стандартизации.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: понятие «стандартизация», ее цели, принципы и задачи; объекты и области стандартизации; основные виды документов в области стандартизации.

Уметь: оценивать уровни стандартизации по форме записи нормативного документа; различать статус и требования технического регламента и стандарта.

Иметь представление о целях и задачах стандартизации.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект лекции 4-1, учебное пособие Воробьева Е.П., Кононенко Е.В., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 3-16.
2. Статью 14 162-ФЗ.

Занятие № 2 «Основные виды деятельности по стандартизации» – семинар

Учебные цели занятия:

- изучить взаимосвязь основных видов деятельности по стандартизации;
- изучить сущность систематизации, классификации и кодирования;
- изучить понятия «унификация», «типизация», «агрегатирование».

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать основные определения и сущность систематизации, классификации и кодирования, а также унификации, типизации и агрегатирования.

Уметь: составлять последовательность действий, необходимых при создании новых объектов в области пожарной безопасности; пользоваться справочной литературой для определения необходимых допусков и посадок.

Иметь представление о приемах и методах классификации и кодирования; о штриховом кодировании.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

Конспект лекции 4-1 и занятия 4-2, учебное пособие Воробьева Е.П., Кононенко Е.В., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 38-50.

Занятие № 3 «Виды документов по стандартизации» – семинар

Учебные цели занятия:

- изучить основные виды нормативных документов по стандартизации;
- изучить наиболее применяемые в области пожарной безопасности системы и комплексы стандартов.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: виды нормативных документов и виды стандартов; классификацию показателей пожарной безопасности.

Уметь грамотно пользоваться национальными, межгосударственными и международными стандартами;

Иметь представление о системах и комплексах общетехнических стандартов.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект лекции 4-1 и занятий 4-2, 4-3, учебное пособие 3. Воробьева Е.П., Кононенко Е.В., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 28-38.

2. Федеральный закон «О стандартизации в Российской федерации» от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ.

Занятие № 4 «Стандартизация как нормативная база взаимозаменяемости» – семинар

Учебные цели занятия:

- изучить виды взаимозаменяемости;
- изучить способы обеспечения точности при решении задач взаимозаменяемости;
- изучить нормируемые параметры и нормативные документы для создания условий взаимозаменяемости.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: основные виды взаимозаменяемости; виды точности, обеспечивающие взаимозаменяемость; основные нормативные документы, относящиеся к контролю параметров продукции и процессов.

Уметь: пользоваться справочной литературой для определения необходимых допусков и посадок.

Иметь представление: о виде и методах построения контрольных карт; о параметрических рядах и системе предпочтительных чисел; о принципах нормирования.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект занятий по теме 4, учебное пособие Воробьевой Е.П., Кононенко Е.В., Черкасского Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 52-60.
2. Подготовиться к проверочной работе по теме 4.

Тема № 5 «Техническое регулирование»

Занятие № 1 «Основы технического регулирования» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить цели и сферы применения законов «О техническом регулировании», «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- изучить двухуровневую систему технического регулирования и механизмы ее реализации;
- изучить механизм осуществления государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: принципы и цели технического регулирования; условие безопасности объекта защиты и нормированные значения пожарного риска; порядок осуществления государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов.

Уметь: работать с основными законодательными актами (законами) в области обеспечения пожарной безопасности; использовать нормативные документы из перечня, сопровождающий технический регламент, для оценки соответствия объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности.

Иметь представление: о структуре Федеральных закона «О техническом регулировании», «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; о составе, назначении и основных требованиях нормативных документов, входящих в перечень, сопровождающий технический регламент.

Задание на самоподготовку:

1. Прочитать конспект лекции 5-1, учебное пособие Воробьевой Е.П., Кононенко Е.В., Черкасского Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 62-75.

Занятие № 2 «Техническое регулирование в области обеспечения пожарной безопасности» – семинар

Учебные цели занятия:

- изучить понятия «опасность», «риск», «управление риском», «безопасность»;

- изучить альтернативные способы выполнения требований технических регламентов № 123-ФЗ и № 384-ФЗ;

- изучить рискологические подходы, используемые при оценке обеспечения пожарной безопасности объектов защиты.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: цели технического регулирования в области обеспечения пожарной безопасности и в области строительства; условие безопасности объекта защиты и нормированные значения пожарного риска; механизмы выполнения требований ФЗ № 123 и № 384.

Уметь: работать с основными законодательными актами (законами) в области обеспечения пожарной безопасности; использовать нормативные документы из перечня, сопровождающий технический регламент, для оценки соответствия объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности.

Иметь представление о видах пожарных рисков и их использовании в практической деятельности

Задание на самоподготовку:

Прочитать: конспект занятия 5.2; учебное пособие Воробьева Е.П., Кононенко Е.В., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 75-87.

Раздел 3 Подтверждение соответствия

Тема № 6 «Формы оценки и подтверждения соответствия»

Занятие № 1 «Подтверждение соответствия. Обязательная и добровольная сертификация» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить основные требования, предъявляемые к продукции;
- изучить виды и формы подтверждения соответствия;
- изучить способы оценки соответствия.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: группы требований качества продукции и пути достижения безопасности; виды и формы подтверждения соответствия.

Уметь: давать определения терминам подтверждения соответствия; различать объекты обязательной и добровольной сертификации.

Иметь представление: о способах указания различных уровней опасности; о назначении знаков обращения на рынке и знаков соответствия; о целях и принципах подтверждения соответствия.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект лекции 6-1, учебное пособие Воробьевой Е.П., Кононенко Е.В., Черкасского Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 89-94.
2. 184-ФЗ, глава 4.

Занятие № 2 «Понятие сертификации, цели и задачи сертификации» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить основные цели и задачи сертификации;
- изучить основные критерии качества сертификации.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: понятие сертификации, ее цели, принципы и задачи; действия, выполняемые при сертификационных работах, и необходимые условия обеспечения качества сертификации; объекты обязательной и добровольной сертификаций.

*Уметь: р*азличать обязательную и добровольную сертификацию; различать обязательную сертификацию и декларирование соответствия.

Иметь представление: о внутреннем и внешнем аудитах; о послесертификационной деятельности.

Задание на самоподготовку:

1. Прочитать: конспект лекций 6.1 и 6.2, учебное пособие Воробьевой Е.П., Кононенко Е.В., Черкасского Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 123-130.
2. Подготовиться к проверочной работе по теме 5.

Занятие № 3 «Способы оценки соответствия» – семинар

Учебные цели занятия:

- изучить основные способы оценки соответствия по Федеральному закону «О техническом регулировании» и Федеральному закону «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- изучить основные термины и определения, используемые при лицензировании;

- изучить основные работы и услуги, входящие в виды деятельности, подлежащие лицензированию в области пожарной безопасности;

- изучить основные этапы процесса лицензирования.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: способы оценки соответствия; виды деятельности, подлежащие лицензированию в области обеспечения пожарной безопасности.

Уметь формулировать основные лицензионные требования.

*Иметь представление о*б основных формах документов, возникающих при лицензировании.

Задание на самоподготовку:

Прочитать: конспект занятия 6-3; учебное пособие Воробьева Е.П., Кононенко Е.В., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 94-102.

Тема № 7 «Организация работ по подтверждению соответствия в пожарной безопасности»

Занятие № 1 «Понятие системы сертификации. Системы сертификации в области пожарной безопасности» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить цели создания и требования к системам сертификации;

- изучить типовую структуру системы сертификации и функции участников системы.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: участников системы сертификации и их основные функции; правила взаимодействия Заявителя с Системой.

Иметь представление о принципах создания систем сертификации однородной продукции.

Задание на самоподготовку:

1. Прочитать: Конспект лекции и учебное пособие Воробьевой Е.П., Кононенко Е.В., Черкасского Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 130-140.

2. Подготовиться к проверочной работе по теме 6.

Занятие № 2 «Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий» – семинар

Учебные цели занятия:

- изучить цели и задачи аккредитации;

- изучить порядок работ по аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий;

- изучить требования к испытательным лабораториям.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: понятие аккредитации, ее цели и задачи; основные этапы аккредитации; основные требования к испытательным лабораториям.

Иметь представление: о структуре испытательной лаборатории; о понятии «менеджмент образцов».

Задание на самоподготовку:

Посмотреть Приказ Минэкономразвития России от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации на сайте docs.cntd.ru.

Тема № 8 «Сертификация продукции в области обеспечения пожарной безопасности»

Занятие № 1 «Этапы сертификации продукции» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить основные этапы сертификации продукции в области пожарной безопасности;

- изучить значимость перечней продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.

К следующему занятию обучающиеся должны:

*Знать: з*начение перечня продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия; основные этапы сертификации и их последовательность; виды документов, возникающих при сертификации.

Уметь определять необходимость наличия сертификата соответствия на конкретную продукцию.

Иметь представление о критериях включения продукции в перечень обязательной сертификации.

Задание на самоподготовку:

1.Прочитать: конспект лекции 8-1; учебное пособие Воробьева Е.П., Кононенко Е.В., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 151-166.

2. Подготовиться к проверочной работе по теме 7.

Занятие № 2 «Особенности сертификации продукции в области обеспечения пожарной безопасности» – семинар

Учебные цели занятия:

- изучить объекты обязательного подтверждения соответствия в области пожарной безопасности;

- изучить особенности оценки соответствия пожарнотехнической и пожароопасной продукции.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: используемые в области пожарной безопасности схемы сертификации и декларирования соответствия; содержание Заявки на проведение сертификации и Протокола испытаний; формы оценки стабильности производства.

Уметь оценивать потенциальную опасность продукции по форме подтверждения соответствия.

Иметь представление о критериях оценки состояния производства.

Задание на самоподготовку:

Прочитать: конспект занятий 8-1, 8-2; Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ, раздел VII.

Занятие № 3 «Форма сертификата соответствия и декларации соответствия требованиям Технического регламента» – практическое

Учебные цели занятия:

- изучить форму сертификата пожарной безопасности;
- изучить структуру номера сертификата и способы кодирования информации, содержащейся в сертификате.

К следующему занятию обучающиеся должны:

З*нать:* основные позиции, заполняемые в бланке сертификата соответствия и декларации о соответствии; особенность установления сроков действия сертификата в зависимости от формы выпуска продукции и применяемой схемы сертификации.

У*меть:* извлекать из номера сертификата соответствия требованиям технических регламентов информацию об органе по сертификации, о происхождении и форме выпуска продукции; виде подтверждения соответствия; устанавливать подлинность документа по номеру.

Иметь представление об обозначении области аккредитации органов по сертификации в номерах сертификатов соответствия и деклараций о соответствии.

Задание на самоподготовку:

1. Прочитать учебное пособие Воробьевой Е.П., Кононенко Е.В., Черкасского Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с. 167-179.
2. Подготовиться к контрольной работе по теме 8 «Составление алгоритма процесса сертификации».

Занятие № 4 «Составление алгоритма процесса сертификации в области пожарной безопасности» – контрольная работа (КСР)

Учебные цели занятия:

- закрепить знания процесса сертификации в области пожарной безопасности;
- обобщить последовательность действий при сертификации продукции в области пожарной безопасности в виде алгоритма.

К следующему занятию обучающиеся должны:

З*нать***:** используемые схемы сертификации в области пожарной безопасности, содержание Заявки на проведение сертификации, протокола испытаний, порядок осуществления инспекционного контроля сертифицированной продукции.

Уметь: устанавливать подлинность сертификата на основе анализа его номера; определять форму и схему обязательного подтверждения соответствия;

Иметь представление: об оценке стабильности производства, о признании сертификатов и Протоколов испытаний в области пожарной безопасности, выданных зарубежными органами по сертификации и испытательными лабораториями.

Тема № 9 «Сертификация услуг, систем качества, персонала»

Занятие № 1 «Сертификация услуг» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить особенности услуг как объекта сертификации;
- изучить показатели качества работ и услуг;
- изучить основные этапы сертификации услуг.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: классификацию услуг; виды работ, сертифицируемые в системах сертификации в области пожарной безопасности; основные этапы сертификации услуг.

Уметь: использовать специфические нормативные документы, содержащие требования к услугам; выбирать показатели услуг для проведения сертификации.

Иметь представление о классификации показателей качества работ и услуг.

Задание на самоподготовку:

Прочитать: конспект лекции 9-1;

Занятие № 2 «Схемы сертификации работ и услуг. Сертификация персонала» – семинар

Учебные цели занятия:

- изучить особенности этапа оценки соответствия при сертификации работ и услуг;
- изучить схемы, используемые при сертификации работ и услуг;
- изучить преимущества, даваемые сертификацией персонала.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: схемы сертификации услуг и их применение; методы, используемые при сертификации услуг и инспекционном контроле.

Уметь выделять составляющие безопасности работ и услуг.

Иметь представление об особенностях услуг, влияющих на процесс сертификации.

Задание на самоподготовку:

Прочитать: Конспект занятий 9-1 и 9-2, учебное пособие Воробьева Е.П., Кононенко Е.В., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.1 Основы технического регулирования, с.180-190.

Занятие № 3 «Сертификация систем менеджмента качества» – лекция

Учебные цели занятия:

- изучить преимущества, даваемые предприятия сертификацией систем качества;
- изучить принципы создания систем менеджмента качества (СМК);
- изучить основные виды документов, входящих в СМК;
- изучить этапы сертификации СМК.

К следующему занятию обучающиеся должны:

Знать: понятия «система менеджмента качества», «процессный подход»; основные этапы сертификации систем менеджмента качества.

Уметь устанавливать последовательность действий при создании СМК.

Иметь представление о цикле Деминга.

Задание на самоподготовку:

Прочитать:

1. Конспект лекции, учебное пособие Кононенко Е.В., Воробьева Е.П., Черкасский Г.А. Техническое регулирование. Ч.3 Применение систем менеджмента для управления организациями, с. 35-53.

4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Основная литература

1. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. М.: Юрайт, 2019.

2. Кононенко Е. В., Воробьева Е. П., Черкасский Г. А., Гузанов Б. Н. Терминологический справочник по техническому регулированию в области пожарной безопасности: учебное пособие. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017.

4.2 Дополнительная литература

1. Сергеев А. Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2015 [Электронный ресурс] Режим доступа https://www.biblio-online.ru/book/1CEC0D2A-56B2-4F2E-9DBE- 13571FFC5F0E

2. Забанных А. А., Воробьева Е. П., Кононенко Е. В. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия: учебное пособие. – УрИ ГПС МЧС России, 2007.

3. Кононенко Е. В., Воробьева Е. П. Основы технических измерений: учебное пособие. – УрИ ГПС МЧС России, 2009.

4. Макаркин С. В., Воробьева Е. П., Бараковских М. В. Лицензирование видов деятельности в области пожарной безопасности: учебное пособие. – УрИ ГПС МЧС России, 2012.

5. Морозова И. М., Тархова Е. В., Кононенко Е. В. Физические величины и их измерения: учебное пособие. – УрИ ГПС МЧС России, 2008.

6. Морозова И. М., Тархова Е. В., Кононенко Е. В. Методы и средства измерения температуры: учебное пособие. – УрИ ГПС МЧС России, 2008.

7. Черкасский Г.А. Практика метрологической деятельности в подразделениях МЧС России: учебное пособие. – УрИ ГПС МЧС России, 2014.

8. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012.

9. Воробьева Е. П., Кононенко Е. В. Метрология: учебное пособие. – УрИ ГПС МЧС России, 2011.

10. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ [Электронный ресурс] Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/ .

11. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

12. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» № 162-ФЗ [Электронный ресурс] - Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_181810/ .

13. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720/ .

14. Федеральный Закон «О пожарной безопасности» № 69-ФЗ.

15. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/ .

16. Федеральный Закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» № 99-ФЗ [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113658/ .

17. Федеральный Закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» № 412-ФЗ [Электронный ресурс]. - Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156522/ .

18. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» № 2300-I [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/ .

19. РМГ 29-2013 «Метрология. Основные термины и определения» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=6735.

20. ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162011/ .

21. ГОСТ Р 1.12-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Тер-

мины и определения» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=379397 .

22. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.meganorm.ru/Index2/1/4293801/4293801404.htm .

23. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012 «Оценка соответствия. Требования к органам по сертификации продукции, процессов и услуг» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.meganorm.ru/Index/54/54463.htm .

24. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» [Электронный ресурс] - Режим доступа docs.cntd.ru/document/1200124393

25. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Тре- бования» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194941/.

26. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения» [Электронный ресурс] - Режим доступа meganorm.ru/Index2/1/4294845/4294845443.htm.

27. ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 6. Использование значений точности на практике» [Электронный ресурс] - Режим доступа meganorm.ru/Index2/1/4294845/4294845434.htm.

28. ГОСТ Р 8.000-2015 «ГСИ. Основные положения» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=OTN;n=9889.

29. ГОСТ 8.009-84 «ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=2350.

30. ГОСТ Р 8.736-2011 «ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=753.

31. ГОСТ Р 8.885-2015 «Эталоны. Основные положения» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=9300.

32. ГОСТ 8.401-80 «ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=13329.

33. ГОСТ 8. 417-2002 «ГСИ. Единицы измерений» [Электронный ресурс] Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=8740.

34. ГОСТ 8032-84 «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел» [Электронный ресурс] - Режим доступа meganorm.ru/Data2/1/4294821/4294821795.

35. Приказ Росстандарта от 14.07.2020 № 1190 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»» [Электронный ресурс] - Режим доступа https://docs.cntd.ru/document/565314055?marker=6540IN.

36. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Электронный ресурс] - Режим доступа https://docs.cntd.ru/document/603700806?marker=6540IN.

4.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы включают базы данных, информационно-справочные и поисковые системы www. consultant. ru, www. docx. ru, сайты МЧС России, Росстандарта, в частности www. libgost. ru, www. ralib. ru, www. russgost. ru, а также www. ria-stk.ru.

4.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы

1 www. consultant. ru.
2 www. docx. ru.
3 www. libgost. ru.
4 www. russgost. ru.
5 www. ria-stk.ru.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы включают базы данных, информационно-справочные и поисковые системы www. consultant. ru, www. docx. ru, сайты МЧС России, Росстандарта, в частности www. libgost. ru, www. ralib. ru, www. russgost. ru, а также www. ria-stk.ru.