



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 в строительстве

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника института
по учебной работе

подполковник внутренней службы

А.В. Пешков

«21» 07 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОТВЕТСТВИЯ

20.02.04 Пожарная безопасность

Квалификация специалиста среднего звена

«Специалист по пожарной безопасности»

Вид деятельности: обеспечение противопожарного режима на объекте

Вид деятельности: Организация тушения пожаров и проведения
аварийно-спасательных работ

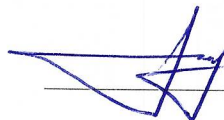
На базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев

Год начала реализации ОПОП: 2023

Екатеринбург
2023

Авторы-составители:

Старший преподаватель кафедры
пожарной безопасности в строительстве



Г.А. Черкасский

профессор кафедры
пожарной безопасности в строительстве
к.ф.-м.н., старший научный сотрудник



Е.В. Кононенко

Рассмотрено на заседании
кафедры пожарной безопасности в строительстве
«06» июля 2023 г., протокол № 12.

Рассмотрено на заседании
президиума методического совета Уральского института ГПС МЧС России
«20» июля 2023 г., протокол № 7.

Таблица 1

Код ОПОП	Специальность	Код дисциплины по учебному плану
20.02.04	Пожарная безопасность	ОПЦ.08

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Здания и сооружения»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 20.02.04 Пожарная безопасность.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Укрупненная группа специальностей	Специальность	Индекс дисциплины по рабочему учебному плану
20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство	20.02.04 Пожарная безопасность	ОПЦ.08

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать обучающимся 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 знаний в области метрологической деятельности, изучение законодательных и организационных основ технических измерений и параметров продукции, методов обработки результатов наблюдений при испытании продукции, принципов единства измерений в области сертификационной деятельности;

- изучение правовых основ стандартизации, ее задач, усвоение понятий о стандартизации и видах документов по стандартизации, формирование представления о техническом регулировании;

- овладение знаниями об основах сертификации, ее сущности и содержании, а также ее взаимосвязи со смежными видами деятельности, усвоение основных нормативных правовых актов, регулирующих отношения в данной области; формирование умения работать с ними; освоение принципов проведения сертификационных работ и сертификационных испытаний в рамках действующих систем сертификации.

Содержание компетенций	Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уметь: – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; Знать: – основные понятия метрологии; – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – формы подтверждения качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Виды работ	Количество часов по рабочему учебному плану
Максимальная учебная нагрузка обучающегося:	72
- аудиторной учебной работы обучающегося;	52
- внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	20

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная учебная нагрузка	52
в том числе:	

- лекционные занятия	22
- практические занятия	30
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	20
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Метрология			
Тема 1	Введение. Физические величины как объект измерений	6	
	Предмет, цели, задачи и содержание курса. Взаимосвязь изучаемых курсом вопросов с общими направлениями обеспечения пожарной безопасности объектов защиты. Примеры эффективного использования знаний и навыков, приобретенных при изучении дисциплины, для успешного решения профессиональных задач. Понятие метрологии, ее сущность и назначение. История возникновения и развития метрологии. Виды и функции метрологии: законодательная, фундаментальная (научная), практическая (прикладная). Важнейшие метрологические понятия. Классификация измерений, методов и средств измерений. Физические величины, как объект измерений. Международная система единиц физических величин.		2
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2	Погрешности измерений	16	
	Модель измерения. Влияние внешних и внутренних помех на результат измерений. Понятия истинного и действительного значения физической величины. Классификация погрешностей измерения. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Случайная погрешность. Систематическая погрешность. Методы прямых измерений, позволяющие уменьшить систематическую погрешность. Показатели качества измерений. Методы измерения температуры и их метрологические особенности. Запись результата прямых измерений. Классы точности средств измерений. Методы обработки результатов прямых и косвенных многократных наблюдений.		2
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3	Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений	4	

	Формы государственного регулирования по обеспечению единства измерений и сферы его распространения. Утверждение типа средств измерений и стандартных образцов. Метрологическая экспертиза. Цели, объекты и процедуры государственного метрологического надзора. Понятие государственной метрологической службы (ГМС) и ее функции. Состав, компетентность, правовой характер деятельности ГМС. Метрологические службы предприятий и организаций, их основные задачи, права и обязанности. Понятие поверки и калибровки средств измерений. Области применения калибровки. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы (государственные и локальные). Метрологическое обеспечение.		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Стандартизация		6	
Тема 4	Стандартизация, ее сущность и содержание		
	История и международный опыт развития стандартизации. Понятие стандартизации, её цели, задачи и уровни. Функции стандартизации. Объекты и области стандартизации. Собственные виды деятельности стандартизации и их взаимосвязь. Систематизация, ее виды. Классификация, ее цели и задачи. Кодирование, методы кодирования, штрих-коды. Унификация, типизация, агрегатирование. Параметрические ряды предпочтительных чисел. Взаимозаменяемость и ее виды. Способы обеспечения конструкторской, технологической и эксплуатационной точности. Документы национальной системы стандартизации: национальные стандарты, предварительные национальные стандарты, правила стандартизации и рекомендации по стандартизации, информационно-технические справочники. Документы по стандартизации: общероссийские классификаторы, стандарты организаций, в том числе технические условия, своды правил. Виды стандартов. Системы и комплексы стандартов. Структура комплекса стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». Нормативные документы системы «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».		2
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5	Техническое регулирование	6	

	Цели, структура и сферы применения Федерального закона «О техническом регулировании». Принципы технического регулирования. Понятие технических регламентов. Национальные и межгосударственные технические регламенты. Двухуровневая система технического регулирования. Обязательные требования технических регламентов. Отличия технических регламентов и стандартов. Принцип презумпции соответствия. Использование технических регламентов в области обеспечения пожарной безопасности. Доказательная база соответствия объектов защиты требованиям технических регламентов: нормативные документы, сопровождающие технические регламенты, альтернативные способы оценки соответствия. Пожарные риски, их виды и нормирование.		2
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Подтверждение соответствия			
Тема 6	Формы оценки и подтверждения соответствия	8	
	Основные понятия и определения, используемые при подтверждении соответствия продукции требованиям технических регламентов, стандартов различного уровня и условиям договоров. Цели и принципы подтверждения соответствия. Виды и формы подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Сертификация как форма подтверждения соответствия продукции, работ и услуг требованиям технических регламентов, стандартов, условиям договоров. Основные цели и задачи сертификации. Критерии качества сертификации. Законодательная и нормативная базы сертификации. Стандарты (нормы), действующие при сертификации и аккредитации. Способы оценки соответствия. Лицензирование: основные понятия и процедуры.		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 7	Организация работ по подтверждению соответствия	8	
	Понятие системы сертификации. Системы обязательной и добровольной сертификации в Российской Федерации. Структура взаимодействия и функции участников системы сертификации. Аккредитация как способ оценки соответствия. Цели и задачи аккредитации. Порядок аккредитации в национальной системе аккредитации. Основные требования к аккредитованным органам по сертификации и испытательным лабораториям. Организация деятельности испытательной лаборатории. Схемы сертификации и декларирования соответствия продукции в РФ. Анализ применения схем сертификации и декларирования соответствия.		2
	Лекционные занятия	4	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 8	Сертификация продукции	6	

	Основные нормативные правовые акты, определяющие правила и порядок проведения работ по подтверждению соответствия. Основные этапы процесса сертификации продукции. Виды и содержание основных документов, возникающих в процессе сертификации продукции. Формы сертификата соответствия и декларации о соответствии. Особенности сертификации продукции в области пожарной безопасности. Основные схемы обязательного подтверждения соответствия в области пожарной безопасности по Федеральному закону «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Взаимодействие испытательных лабораторий и органов по сертификации продукции. Отбор и идентификация образцов продукции для сертификации. Основные правила проведения сертификационных испытаний. Содержание протокола испытаний продукции. Структура номера сертификата. Инспекционный контроль сертифицированной продукции.		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 9	Сертификация услуг, систем менеджмента и персонала	8	
	Объекты сертификации услуг, их классификация и особенности. Основные этапы сертификации услуг. Организация работ по оценке соответствия работ и услуг установленным требованиям. Сертификация работ и услуг в области обеспечения пожарной безопасности. Особенности схем сертификации работ и услуг. Специфические методы, используемые при сертификации и инспекционном контроле работ и услуг. Системы добровольной сертификации работ и услуг. Сертификация персонала. Порядок проведения сертификационного экзамена. Особенности организации инспекционного контроля. Преимущества, получаемые предприятием при сертификации систем качества. Нормативная база сертификации систем качества. Принципы создания систем менеджмента качества. Этапы создания и сертификации систем менеджмента качества. Основные документы систем менеджмента.		1
	Лекционные занятия	4	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Дифференцированный зачет		4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий: лекционная аудитория и учебная аудитория.

Номер учебного помещения	Наименование	Количество рабочих мест	Оборудование
213	Лекционная аудитория	89	Доска, экран, мультимедийное оборудование

209	Кабинет стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия	34	Доска аудиторная, системный блок, мультимедийный проектор, информационные стенды
-----	---	----	---

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-507-44943-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250832> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

3. 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.

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. Термины 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 23.03.2023 № 318 «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/1300818909>.

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>.

Интернет-ресурсы

1. Справочная система Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru/>
2. Бесплатная библиотека документов: <http://norm-load.ru/>
3. Официальный сайт Ростехрегулирования <http://www.gost.ru/>
4. Официальный сайт Ростехнадзор <http://www.gosnadzor.ru/>
5. Пожарная библиотека (пожарный сайт). [Электронный ресурс]. – (<http://www.brch.ru/>).
6. Пожарная безопасность. [Электронный ресурс]. – (<http://www.fireman.ru/>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
уметь:		
– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Умеет применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Практические занятия, зачет
– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Владеет навыками оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Практические занятия, зачет
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Знает законодательную базу технического регулирования в области пожарной безопасности. Умеет использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Практические занятия, зачет
- приводить внесистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Умеет приводить внесистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Практические занятия, зачет
знать:		
- основные понятия метрологии	Знает основные понятия метрологии, ее цели и задачи в области обеспечения единства измерений.	Практические занятия, зачет
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Знает методы испытаний на пожарную опасность и огнестойкость строительных материалов	Практические занятия, зачет
- формы подтверждения качества;	Знает формы подтверждения качества, умеет выбирать и применять соответствующие формы подтверждения качества в практической деятельности	Практические занятия, зачет
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Знает терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Практические занятия, зачет

5. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

При проведении занятий по дисциплине (модулю) в особых условиях (чрезвычайные ситуации, неблагоприятные эпидемиологические условия, введение военного положение и др.) их реализация осуществляется в соответствии с Положениями института. При необходимости, на основании локальных нормативных актов института, используются учебные и тематические планы по образовательным программам сокращенного обучения на особый период времени.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, квалификация «Специалист по пожарной безопасности» на 2024/2025 учебный год:

1. Вид деятельности (по выбору): организация тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

2. Вид деятельности (по выбору): обеспечение противопожарного режима на объекте.

1. Пункт 1.4 изложить в следующей редакции:

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Виды работ	Количество часов по рабочему учебному плану
Максимальная учебная нагрузка обучающегося:	72
- аудиторной учебной работы обучающегося;	34
- внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	38

2. Раздел 2 изложить в следующей редакции:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная учебная нагрузка	34
в том числе:	
- лекционные занятия	12
- практические занятия	22
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	38
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Метрология			
Тема 1	Введение. Физические величины как объект измерений	8	
	Предмет, цели, задачи и содержание курса. Взаимосвязь изучаемых курсом вопросов с общими направлениями обеспечения пожарной безопасности объектов защиты. Примеры эффективного использования знаний и навыков, приобретенных при изучении дисциплины, для успешного решения профессиональных задач. Понятие метрологии, ее сущность и назначение. История возникновения и развития метрологии. Виды и функции метрологии: законодательная, фундаментальная (научная), практическая (прикладная). Важнейшие метрологические понятия. Классификация измерений, методов и средств измерений. Физические величины, как объект измерений. Международная система единиц физических величин.		2
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2	Погрешности измерений	20	
	Модель измерения. Влияние внешних и внутренних помех на результат измерений. Понятия истинного и действительного значения физической величины. Классификация погрешностей измерения. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Случайная погрешность. Систематическая погрешность. Методы прямых измерений, позволяющие уменьшить систематическую погрешность. Показатели качества измерений. Методы измерения температуры и их метрологические особенности. Запись результата прямых измерений. Классы точности средств измерений. Методы обработки результатов прямых и косвенных многократных наблюдений.		2
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 3	Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений	6	
	Формы государственного регулирования по обеспечению единства измерений и сферы его распространения. Утверждение типа средств измерений и стандартных образцов. Метрологическая экспертиза. Цели, объекты и процедуры государственного метрологического надзора. Понятие государственной метрологической службы (ГМС) и ее функции. Состав, компетентность, правовой характер деятельности ГМС. Метрологические службы предприятий и организаций, их основные задачи, права и обязанности. Понятие поверки и калибровки средств измерений. Области применения калибровки. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы (государственные и локальные). Метрологическое обеспечение.		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

Раздел 2. Стандартизация		6	
Тема 4	Стандартизация, ее сущность и содержание		
	История и международный опыт развития стандартизации. Понятие стандартизации, её цели, задачи и уровни. Функции стандартизации. Объекты и области стандартизации. Собственные виды деятельности стандартизации и их взаимосвязь. Систематизация, ее виды. Классификация, ее цели и задачи. Кодирование, методы кодирования, штрих-коды. Унификация, типизация, агрегатирование. Параметрические ряды предпочтительных чисел. Взаимозаменяемость и ее виды. Способы обеспечения конструкторской, технологической и эксплуатационной точности. Документы национальной системы стандартизации: национальные стандарты, предварительные национальные стандарты, правила стандартизации и рекомендации по стандартизации, информационно-технические справочники. Документы по стандартизации: общероссийские классификаторы, стандарты организаций, в том числе технические условия, своды правил. Виды стандартов. Системы и комплексы стандартов. Структура комплекса стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». Нормативные документы системы «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».		2
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 5	Техническое регулирование	6	
	Цели, структура и сферы применения Федерального закона «О техническом регулировании». Принципы технического регулирования. Понятие технических регламентов. Национальные и межгосударственные технические регламенты. Двухуровневая система технического регулирования. Обязательные требования технических регламентов. Отличия технических регламентов и стандартов. Принцип презумпции соответствия. Использование технических регламентов в области обеспечения пожарной безопасности. Доказательная база соответствия объектов защиты требованиям технических регламентов: нормативные документы, сопровождающие технические регламенты, альтернативные способы оценки соответствия. Пожарные риски, их виды и нормирование.		2
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 3. Подтверждение соответствия			
Тема 6	Формы оценки и подтверждения соответствия	6	

	Основные понятия и определения, используемые при подтверждении соответствия продукции требованиям технических регламентов, стандартов различного уровня и условиям договоров. Цели и принципы подтверждения соответствия. Виды и формы подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Сертификация как форма подтверждения соответствия продукции, работ и услуг требованиям технических регламентов, стандартов, условиям договоров. Основные цели и задачи сертификации. Критерии качества сертификации. Законодательная и нормативная базы сертификации. Стандарты (нормы), действующие при сертификации и аккредитации. Способы оценки соответствия. Лицензирование: основные понятия и процедуры.		1
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 7	Организация работ по подтверждению соответствия	6	
	Понятие системы сертификации. Системы обязательной и добровольной сертификации в Российской Федерации. Структура взаимодействия и функции участников системы сертификации. Аккредитация как способ оценки соответствия. Цели и задачи аккредитации. Порядок аккредитации в национальной системе аккредитации. Основные требования к аккредитованным органам по сертификации и испытательным лабораториям. Организация деятельности испытательной лаборатории. Схемы сертификации и декларирования соответствия продукции в РФ. Анализ применения схем сертификации и декларирования соответствия.		2
	Лекционные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 8	Сертификация продукции	6	
	Основные нормативные правовые акты, определяющие правила и порядок проведения работ по подтверждению соответствия. Основные этапы процесса сертификации продукции. Виды и содержание основных документов, возникающих в процессе сертификации продукции. Формы сертификата соответствия и декларации о соответствии. Особенности сертификации продукции в области пожарной безопасности. Основные схемы обязательного подтверждения соответствия в области пожарной безопасности по Федеральному закону «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Взаимодействие испытательных лабораторий и органов по сертификации продукции. Отбор и идентификация образцов продукции для сертификации. Основные правила проведения сертификационных испытаний. Содержание протокола испытаний продукции. Структура номера сертификата. Инспекционный контроль сертифицированной продукции.		1
	Лекционные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 9	Сертификация услуг, систем менеджмента и персонала	6	

	Объекты сертификации услуг, их классификация и особенности. Основные этапы сертификации услуг. Организация работ по оценке соответствия работ и услуг установленным требованиям. Сертификация работ и услуг в области обеспечения пожарной безопасности. Особенности схем сертификации работ и услуг. Специфические методы, используемые при сертификации и инспекционном контроле работ и услуг. Системы добровольной сертификации работ и услуг. Сертификация персонала. Порядок проведения сертификационного экзамена. Особенности организации инспекционного контроля. Преимущества, получаемые предприятием при сертификации систем качества. Нормативная база сертификации систем качества. Принципы создания систем менеджмента качества. Этапы создания и сертификации систем менеджмента качества. Основные документы систем менеджмента.		1
	Лекционные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Дифференцированный зачет		4	

3. Раздел 3.2 изложить в следующей редакции:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-507-44943-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250832> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

3. 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.

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

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

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

5. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ

[Электронный ресурс] Режим доступа:
www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/ .

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

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

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

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

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

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

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

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

14. 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.

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

16. ГОСТ Р 1.12-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения» [Электронный ресурс] - Режим доступа
www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=379397 .

17. 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 .

18. 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 .

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

20. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» [Электронный ресурс] - Режим доступа

www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194941/.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. ГОСТ 8.417-2002 «ГСИ. Единицы измерений» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=8740.

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

30. Приказ Росстандарта от 23.03.2023 № 318 «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/1300818909>.

31. 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>.

Интернет-ресурсы

1. Справочная система Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru/>
2. Бесплатная библиотека документов: <http://norm-load.ru/>
3. Официальный сайт Ростехрегулирования <http://www.gost.ru/>
4. Официальный сайт Ростехнадзор <http://www.gosnadzor.ru/>
5. Пожарная библиотека (пожарный сайт). [Электронный ресурс]. – (<http://www.6pch.ru/>).
6. Пожарная безопасность. [Электронный ресурс]. – (<http://www.fireman.ru/>).

Составил:

Старший преподаватель кафедры ПБС
подполковник внутренней службы



Г.А. Черкасский

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
ПБС №10 от 15.05.2026 года

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность на 2026/2027 учебный год.

1. Пункт 3.1 изложить в следующей редакции:

3.1 Материально-техническое обеспечение

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, включая выполнение самостоятельных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» включает в себя следующие компоненты:

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 80.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: доска аудитория.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Практические занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 30.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
		места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: доска аудиторная.	Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Промежуточная и итоговая аттестация	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 30.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: доска аудиторная.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

1. Пункт 3.2 изложить в следующей редакции:

Основная литература

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-507-44943-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250832> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. М.: Юрайт, 2019.
3. 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12. Технический регламент ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

13. 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.

14. ГОСТ Р 1.12-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=379397 .

15. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» [Электронный ресурс] - Режим доступа www.meganorm.ru/Index2/1/4293801/4293801404.htm .

16. 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 .

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

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

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. ГОСТ 8. 417-2024 «ГСИ. Единицы измерений» [Электронный ресурс] Режим доступа www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=8740.

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

28. Приказ Росстандарта от 28.11.25 № 2594 «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/1300818909>.

Интернет-ресурсы

1. Справочная система Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru/>
2. Бесплатная библиотека документов: <http://norm-load.ru/>
3. Официальный сайт Ростехрегулирования <http://www.gost.ru/>
4. Официальный сайт Ростехнадзор <http://www.gosnadzor.ru/>
5. Пожарная библиотека (пожарный сайт). [Электронный ресурс]. – (<http://www.bpch.ru/>).
6. Пожарная безопасность. [Электронный ресурс]. – (<http://www.fireman.ru/>).

Составил:

Профессор кафедры ПБС
к.ф.-м.н, старший научный сотрудник



Е.В. Кононенко

