

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Савченко Сергей Александрович

Должность: Заместитель начальника Дальневосточной пожарно-спасательной

академии-филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

учебно-научной работе

Дата подписания: 17.07.2025 16:02:41

Уникальный программный ключ:

eec85c61c10b2c390685a1b1e1e60a00cd448c84

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»  
Дальневосточная пожарно-спасательная академия**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**Бакалавриат по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность**

**направленность (профиль)  
«Пожарная безопасность»**

**Владивосток**

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

- формирование знаний, необходимых для обеспечения требуемой достоверности и точности измерений, а также - для методически правильного измерения величин и обработки измерений;
- формирование необходимых знаний об упорядочивающих системообразующих свойствах стандартизации, находящих свое выражение в разработке и установлении норм, правил, требований, характеристик, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции;
- формирование необходимых знаний, предотвращающих поступление продукции в систему МЧС, несоответствующей требованиям нормативных документов.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

| Компетенции | Содержание   |
|-------------|--|
| ОПК-1       | Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. |
| УК-1        | Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.   |

### Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ метрологии, методов и средств измерений величин, правовых основ, систем стандартизации, сертификации и декларирования;
- овладение принципами и методами решения научно-технических и технологических задач;
- формирование представлений о пределах применимости основ метрологии, стандартизации и сертификации для решения современных и перспективных технологических задач.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование профессиональных компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции  |
|--|--|
| ОПК-1 Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых | ОПК-1.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.2. Умеет выбирать современные средства обеспечения пожарной безопасности объектов и оповещения людей, в том числе отечественного производства для решения задач |

|   |  |
|---|--|
| задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.               | профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.3. Владеет навыками применения современных средств индивидуальной и коллективной защиты, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.   |
| УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.<br>УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.<br>УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений. |

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность» уровень бакалавриата.

### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

#### 4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы по семестрам для очной формы обучения

| Вид учебной работы                              | Трудоемкость |      |              |
|---|--------------|------|--------------|
|   | з.е          | часы | по семестрам |
|   |              |      | 7            |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 2            | 72   | 72           |
| Контактная работа, в том числе:                 |              | 36   | 36           |
| <b>Аудиторные занятия</b>                       |              | 36   | 36           |
| Лекции (Л)                                      |              | 14   | 14           |
| Практические занятия (ПЗ)                       |              | 10   | 10           |
| Лабораторные работы (ЛР)                        |              | 12   | 12           |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>             |              | 36   | 36           |
| в том числе:                                    |              |      |              |
| <b>Зачет</b>                                    |              | +    | +            |

#### 4.2 Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы по семестрам для заочной формы обучения

| Вид учебной работы                              | Трудоемкость |      |           |    |
|---|--------------|------|-----------|----|
|   | з.е          | часы | по курсам |    |
|   |              |      | 4         | 5  |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 2            | 72   | 36        | 36 |
| Контактная работа, в том числе:                 |              | 8    | 2         | 6  |
| <b>Аудиторные занятия</b>                       |              | 8    | 2         | 6  |
| Лекции (Л)                                      |              | 2    | 2         |    |
| Практические занятия (ПЗ)                       |              | 6    |           | 6  |
| Лабораторные работы (ЛР)                        |              |      |           |    |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>             |              | 64   | 34        | 30 |
| в том числе:                                    |              |      |           |    |
| Зачет   |              | +    |           | +  |

#### 4.3. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения

| № п.п. | Наименование тем   | Всего часов | Количество часов по видам занятий |                      |                     | Контроль | Самостоятельная работа |
|--------|--|-------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|----------|------------------------|
|        |  |             | Лекции                            | Практические занятия | Лабораторные работы |          |                        |
| 1      | Качество продукции и его количественные показатели                             | 8           | 2                                 |                      |                     |          | 6                      |
| 2      | Основы метрологического обеспечения  | 18          | 4                                 | 6                    |                     |          | 8                      |
| 3      | Испытания и эксплуатация средств измерений                                     | 24          | 2                                 |                      | 12                  |          | 10                     |
| 4      | Основы стандартизации  | 10          | 4                                 |                      |                     |          | 6                      |
| 5      | Подтверждение соответствия продукции и систем менеджмента качества требованиям | 12          | 2                                 | 4                    |                     |          | 6                      |
|        | <b>Зачет</b>   |             |                                   |                      |                     | +        |                        |
|        | <b>Итого</b>   | <b>72</b>   | <b>14</b>                         | <b>10</b>            | <b>12</b>           |          | <b>36</b>              |

#### 4.4 Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для заочной формы обучения

| № п.п. | Наименование тем   | Всего часов | Количество часов по видам занятий |                      |                     | Контроль | Самостоятельная работа |
|--------|--|-------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|----------|------------------------|
|        |  |             | Лекции                            | Практические занятия | Лабораторные работы |          |                        |
| 1      | Качество продукции и его количественные показатели                             | 18          | 2                                 |                      |                     |          | 16                     |
| 2      | Основы метрологического обеспечения  | 20          |                                   | 2                    |                     |          | 16                     |
| 3      | Испытания и эксплуатация средств измерений                                     | 10          |                                   |                      |                     |          | 10                     |
| 4      | Основы стандартизации  | 10          |                                   |                      |                     |          | 10                     |
| 5      | Подтверждение соответствия продукции и систем менеджмента качества требованиям | 14          |                                   | 4                    |                     |          | 10                     |
|        | <b>Зачет</b>   |             |                                   |                      |                     | +        |                        |
|        | <b>Итого</b>   | <b>72</b>   | <b>2</b>                          | <b>6</b>             |                     |          | <b>62</b>              |

#### **4.5 Содержание дисциплины для обучающихся: очной формы обучения**

##### **ТЕМА 1. Качество продукции и его количественные показатели**

**Лекция.** Исторические основы метрологии. Основные термины и определения в области обеспечения качества продукции. Методы количественной оценки показателей качества продукции. Классификация показателей качества продукции. Уровень качества продукции.

**Самостоятельная работа.** Изучение законов РФ "Об обеспечении единства измерений" от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ, "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, "О стандартизации в Российской Федерации" от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];

дополнительная [1-2].

##### **Тема 2. Основы метрологического обеспечения**

**Лекция.** Основные понятия и термины метрологии. Свойства, величины и шкалы. Системы величин и их единиц. Международная система единиц (система СИ). Воспроизведение единиц величин и передача их размеров. Эталоны единиц системы СИ. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Качество измерений. Методы обработки измерений. Виды средств измерений. Принципы выбора средств измерений. Прямые и косвенные измерения показателей качества продукции.

**Практическое занятие.** Прямые и косвенные измерения показателей качества продукции.

**Самостоятельная работа.** Классы точности средств измерения. Прямые измерения показателей качества продукции. Косвенные измерения показателей качества продукции. Основные понятия, связанные с объектами измерения (СИ). Изучение закона РФ "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, "О стандартизации в Российской Федерации" от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];

дополнительная [1-2].

### **ТЕМА 3. Испытания и эксплуатация средств измерений**

**Лекция.** Испытания средств измерения. Поверка средств измерений. Виды поверок. Калибровка средств измерений. Метрологическая аттестация средств измерений и испытательного оборудования. Система сертификации средств измерений. Современные виды измерительной техники. Эксплуатация и ремонт измерительной техники. Ввод в эксплуатацию средств измерений. Оценка технического состояния средств измерений.

**Лабораторная работа.** Поверка средств измерений давления. Поверка средств измерений температуры. Поверка средств измерений времени.

**Самостоятельная работа.** Основные положения Руководства по метрологическому обеспечению МЧС Российской Федерации. Структура и функции метрологической службы юридических лиц.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];

дополнительная [1-2].

### **ТЕМА 4. Основы стандартизации**

**Лекция.** История развития стандартизации. Сущность, цели и задачи стандартизации. Стандартизация по определению ИСО/МЭК. Принципы стандартизации. Функции стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Типизация конструкций изделий. Государственный надзор за внедрением и соблюдением стандартов. Причины несвоевременного внедрения стандартов, несоблюдения их требований. Общая характеристика системы и этапы ее реформирования. Органы и службы стандартизации РФ. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Информация о документах по стандартизации и технических регламентах. Государственные информационные системы и информационные ресурсы как объект стандартизации. Стандартизация услуг. Основные направления развития национальной системы стандартизации в РФ.

**Самостоятельная работа.** Изучение Федеральных законов РФ "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, "О стандартизации в Российской Федерации" от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];  
дополнительная [1-2].

**ТЕМА 5. Подтверждение соответствия продукции и систем менеджмента качества требованиям**

**Лекция.** Правила сертификации. Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации. Органы по сертификации. Сертификация услуг. Правила функционирования системы добровольной сертификации услуг. Схемы сертификации. Сертификация систем качества (СК). Значение сертификации систем менеджмента качества. Правила и порядок сертификации систем качества (ССК).

**Практическое занятие.** Декларирование соответствия в странах Европейского союза (ЕС).

**Самостоятельная работа.** Декларирование соответствия в РФ. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];  
дополнительная [1-2].

**4.6 Содержание дисциплины для обучающихся:  
заочной формы обучения**

**ТЕМА 1. Качество продукции и его количественные показатели**

**Лекция.** Исторические основы метрологии. Основные термины и определения в области обеспечения качества продукции. Методы количественной оценки показателей качества продукции. Классификация показателей качества продукции. Уровень качества продукции.

**Самостоятельная работа.** Изучение законов РФ "Об обеспечении единства измерений" от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ, "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, "О стандартизации в Российской Федерации" от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];  
дополнительная [1-2].

**ТЕМА 2. Основы метрологического обеспечения**

**Практическое занятие.** Прямые и косвенные измерения показателей качества продукции. Прямые и косвенные измерения показателей качества продукции.

**Самостоятельная работа.** Основные понятия и термины метрологии. Свойства, величины и шкалы. Системы величин и их единиц. Международная система единиц (система СИ). Воспроизведение единиц величин и передача их размеров. Эталоны единиц системы СИ.

Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Качество измерений. Методы обработки измерений. Виды средств измерений. Принципы выбора средств измерений.

Классы точности средств измерения. Основные понятия, связанные с объектами измерения (СИ). Изучение закона РФ "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, "О стандартизации в Российской Федерации" от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];

дополнительная [1-2].

### **ТЕМА 3. Испытания и эксплуатация средств измерений**

**Самостоятельная работа.** Испытания средств измерения. Поверка средств измерений. Виды поверок. Калибровка средств измерений. Метрологическая аттестация средств измерений и испытательного оборудования. Система сертификации средств измерений. Современные виды измерительной техники. Эксплуатация и ремонт измерительной техники. Ввод в эксплуатацию средств измерений. Оценка технического состояния средств измерений.

Поверка средств измерений давления.

Поверка средств измерений температуры.

Поверка средств измерений времени.

Основные положения Руководства по метрологическому обеспечению МЧС Российской Федерации. Структура и функции метрологической службы юридических лиц.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];

дополнительная [1-2].

### **ТЕМА 4. Основы стандартизации**

**Самостоятельная работа.** История развития стандартизации. Сущность, цели и задачи стандартизации. Стандартизация по определению ИСО/МЭК. Принципы стандартизации. Функции стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Типизация конструкций изделий.

Государственный надзор за внедрением и соблюдением стандартов. Причины несвоевременного внедрения стандартов, несоблюдения их требований.

Общая характеристика системы и этапы ее реформирования. Органы и службы стандартизации РФ. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Информация о документах по стандартизации и технических регламентах. Государственные информационные системы и информационные ресурсы как объект стандартизации. Стандартизация услуг. Основные направления развития национальной системы стандартизации в РФ.

Изучение Федеральных законов РФ "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, "О стандартизации в Российской Федерации" от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];  
дополнительная [1-2].

**ТЕМА 5. Подтверждение соответствия продукции и систем менеджмента качества требованиям**

**Практическое занятие.** Декларирование соответствия в странах Европейского союза (ЕС).

**Самостоятельная работа.** Правила сертификации. Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации. Органы по сертификации. Сертификация услуг. Правила функционирования системы добровольной сертификации услуг. Схемы сертификации. Сертификация систем качества (СК). Значение сертификации систем менеджмента качества. Правила и порядок сертификации систем качества (ССК). Декларирование соответствия в РФ. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1-4];  
дополнительная [1-2].

**5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия, лабораторные работы.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Целями лабораторной работы являются: формирование исследовательских умений (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование); понимание принципов работы измерительных приборов; приобретение личного опыта работы с измерительной техникой.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **6. Оценочные материалы по дисциплине**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме тестирования, защиты отчетов по лабораторным работам, решения задач.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме зачета.

### **6.1. Примерные оценочные материалы:**

#### **6.1.1. Текущий контроль**

##### **Типовые задания для тестирования:**

Нормативный документ, содержащий положения, устанавливающие количественные меры или качественные критерии, которые должны быть удовлетворены в процессе производства или работы:

1. Правила
2. Классификатор
3. Норма
4. Классификация

Воспроизведение основной единицы - это...

1. определение значений величин в указанных единицах на основании косвенных измерений других величин, функционально связанных и измеряемой величиной

2. воспроизведение единицы путем создания фиксированной по размеру величины в соответствии с определением единицы

3. совокупность операций по материализации единицы величин с наивысшей точностью посредством государственного эталона или образцового СИ

Какой эталон обладает наивысшей точностью?

1. Вторичный
2. Первичный
3. Рабочий
4. Международный

### **Форма отчета по лабораторной работе:**

Отчет о лабораторной работе №\_\_ Название работы:

Цель работы:

Теоретическая часть:

Экспериментальная часть:

Обработка результатов:

Выводы о соответствии установленным нормам и правилам оценки:

#### **Типовые задачи:**

1. Для исследования поступил образец углеводородного топлива, пожарная опасность которого характеризуется температурой вспышки в закрытом тигле. Найти численное значение температуры вспышки при доверительной вероятности и систематической погрешности прибора.

2. Проведены испытания однотипных противопожарных преград и измерены значения их предела огнестойкости. Найти среднее значение предела огнестойкости испытанной противопожарной преграды и указать погрешность выполненных расчетов.

3. Определить объем и погрешность определения объема нефтепродукта, находящегося в цилиндрическом резервуаре, если измерены его диаметр и высота уровня жидкости.

### **6.1.2. Промежуточная аттестация**

#### **Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет**

1. Качество продукции. Показатели качества.
2. Испытания. Методы испытания.
3. Понятие система качества.
4. Свойство и величины. Классификация величин.
5. Классификация величин по признакам качества продукции.
6. Классификация величин по степени условной независимости от других величин и по наличию размерности.
7. Основное уравнение измерения. Примеры.

8. Назначение и виды шкал.
9. Размерность величин. Для чего используется размерность?
10. Системные и внесистемные единицы. Кратные и дольные единицы.  
Примеры.
11. Система СИ. Единицы системы СИ.
12. Единство измерений. Воспроизведение единицы величин и передача размера.
13. Эталон. Поверочные схемы средств измерений.
14. Статические и динамические измерения. Прямые и косвенные измерения. Примеры.
15. Совместные и совокупные измерения. Примеры.
16. Классификация измерений по точности, способу выражения результатов.
17. Характеристики результатов измерений: правильность, сходимость и воспроизводимость.
18. Понятие неопределенности результатов измерений.
19. Средства измерительной техники: эталон, мера, стандартный образец, измерительная установка, измерительная система.
20. Метрологические характеристики средств измерения: диапазон измерения, предел измерения, деление шкалы, цена деления, чувствительность.
21. Основная и дополнительная погрешности СИ.
22. Истинное, действительное и опорное значения величин. Результат измерения. Погрешность результата.
23. Погрешности: случайные, систематические, промах.
24. Классификация погрешностей по способу выражения, по виду источника.
25. Систематические погрешности и способы их исключения.
26. Случайные погрешности и способы их уменьшения.
27. Грубые погрешности. Источник их возникновения.
28. Исключение грубых погрешностей.
29. Правила округления результатов измерения.
30. Метрологическое обеспечение: объекты, цель и направления деятельности.
31. Основы метрологического обеспечения.
32. Нормативно-правовые основы метрологии.
33. Метрологические службы и организации Российской Федерации.
34. Метрологический контроль (надзор). Задачи.
35. Виды и содержание испытаний средств измерения.
36. Поверка и калибровка средств измерения.
37. Общая характеристика государственного метрологического надзора(контроля). Порядок проведения и оформление результата проверки.
38. Ответственность за нарушение метрологических правил.
39. Общая характеристика стандартизации.
40. Цели проведения стандартизации.
41. Принципы стандартизации.

42. Объекты стандартизации. Основная цель.
43. Задачи унификации.
44. Направления и уровень унификации.
45. Сущность типизации.
46. Сущность агрегатирования.
47. Правовые основы стандартизации.
48. Комплексная стандартизация. Примеры.
49. Задачи комплексной стандартизации.
50. Опережающая стандартизация.
51. Научно-техническая база опережающей стандартизации.
52. ИСО: задачи и сфера деятельности.
53. МЭК: задачи и сфера деятельности.
54. Региональные организации по стандартизации.
55. Международные стандарты качества.
56. Применение международных стандартов в Российской Федерации.
57. Сущность сертифицирования и декларирования продукции.
58. Цели подтверждения соответствия.
59. Принципы подтверждения соответствия.
60. Виды сертификации.
61. Обязательная сертификация.
62. Добровольная сертификация.
63. Структура взаимодействия участников сертификации.
64. Схемы сертификации и декларирования.
65. Порядок проведения сертификации продукции.
66. Законодательная база сертификации.
67. Нормативная база сертификации.
68. Государственный контроль (надзор) в сфере сертификации. Цель проведения.
69. Государственный контроль (надзор) в сфере сертификации.
70. Государственный контроль (надзор) в сфере сертификации. Этапы проведения проверки.
71. Гражданская ответственность за нарушение обязательных требований государственных стандартов и правил сертификации.
72. Административная ответственность за нарушение обязательных требований государственных стандартов и правил сертификации
73. Уголовная ответственность за нарушение обязательных требований государственных стандартов и правил сертификации Сертификация в области пожарной безопасности.

## **6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Система оценивания включает:

| Достиженные результаты освоения дисциплины  | Критерии оценивания  | Шкала оценивания |
|---|--|------------------|
| Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.   | – не раскрыто основное содержание учебного материала;<br>– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;<br>– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.  | «не зачтено»     |
| Обучающийся освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнил все задания, предусмотренные учебным планом; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; при ответе продемонстрировал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. | - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;<br>– в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;<br>допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;<br>допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. | «зачтено»        |

## 7. Ресурсное обеспечение дисциплины

### 7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Astra Linux Common Edition релиз Орел – Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition"; ПО- 25В-603;
2. МойОфис Образование – Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями; ПО-41В-124.

### 7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система — Сервер органов

государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных — Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).

### 7.3. Литература

#### Основная:

1. Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: учебное пособие / М. И. Николаев. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 115 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133949.html>
2. Поляков, А.С. Метрология, стандартизация и сертификация в пожарной безопасности: учебник: [гриф МЧС] / А. С. Поляков, М. Р. Сытдыков, Д. А. Крылов; ред. Б. В. Гавкалюк; МЧС России. - СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2021. - 212 с. - URL: <http://elib.igps.ru/?5&type=card&cid=ALSFR-c3ea549d-ffcb-4240-952d-097f1eadc3f1>
3. Снежко, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / А. А. Снежко. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. — 199 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130576.html>
4. Снежко, А. А. Метрология и оценка соответствия как инструменты технического регулирования: учебное пособие / А. А. Снежко, Е. В. Кононенко, Г. А. Черкасский. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. — 98 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140553.html>

#### Дополнительная:

1. Латышенко К.П. Метрология и измерительная техника [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / К.П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 209 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79677.html>
2. Поляков А.С. Метрология, стандартизация и сертификация Руководство к лабораторно-практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие: [гриф МЧС] / А. С. Поляков, М. Р. Сытдыков, Д. А. Крылов; ред. Э. Н. Чижиков. - СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2017. - 112 с. - Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?50&type=card&cid=ALSFR-25e70022-5b60-4112-ad0b-6a268ca47364&remote=false>

#### **7.4. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная (меловая) доска, мультимедийный проектор, посадочные места обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

**Авторы: Белов А.С.**