

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Л.Х.Назарова

12 » февраля 2024 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов

**по дисциплине ОП.10 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рассмотрен и одобрен на заседании ЦК Компьютерных систем и информационной безопасности

Протокол № 6 от « 07 » февраля 2024 г.

Председатель ЦК  Тлупов З.А.

Нальчик, 2024 г.

1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот.

КИМ включают контрольные материалы для проведения рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме Зачета.

КИМ разработаны в соответствии с ППСЗ по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- Применять документацию систем качества;
- Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- Показатели качества и методы их оценки;
- Системы качества;
- Основные термины и определения в области сертификации;
- Организационную структуру сертификации;
- Системы и схемы сертификации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов Применять документацию систем качества Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов Показатели качества и методы их оценки Системы качества Основные термины и определения в области сертификации Организационную структуру сертификации Системы и схемы сертификации

3. Структура контрольных заданий

Задания на 1 рубежный контроль

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- Применять документацию систем качества;
- Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

знать:

- Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- Показатели качества и методы их оценки;
- Системы качества;
- Основные термины и определения в области сертификации;
- Организационную структуру сертификации;
- Системы и схемы сертификации.

Должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы. Задания распределены по вариантам. Приведен образец содержания рейтинговой работы.

Вариант 1

1. Государственная система стандартизации Российской Федерации.
2. Нормоконтроль технической документации.
3. Определить максимальную абсолютную, относительную, приведенную погрешности и сделать запись результата измерения напряжения аналоговым вольтметром с классом точности 1,5 с пределом 1В для показания 0,87В.

Вариант 2

1. Стандартизация в различных сферах.
2. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.
3. Определить максимальные абсолютную и приведенную погрешности и класс точности аналогового вольтметра с пределом 3В. Показания образцового вольтметра 1.0; 2.0; 3.0, поверяемого соответственно 0.95; 2.063; 3.03.

Вариант 3

1. Международная стандартизация.
2. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.
3. Определить приведенную погрешность и класс точности аналогового вольтметра с пределом 30В. максимальная абсолютная погрешность равна 1,08В.

Вариант 4

1. Правовые основы стандартизации и ее задачи.
2. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.
3. Определить абсолютную погрешность и сделать запись результата измерения напряжения цифровым вольтметром с классом точности 0,1/0,05 с пределом 10В для показания 7,93В.

Вариант 5

1. Органы и службы по стандартизации.
2. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1.
3. Определить приведенную погрешность и класс точности аналогового вольтметра в пределом 10В. Максимальная абсолютная погрешность равна 0,35В.

Вариант 6

1. Порядок разработки стандартов.
2. Предпосылки развития менеджмента качества.
3. Определить максимальную абсолютную, относительную и приведенную погрешности аналогового вольтметра с пределом 10В. Класс точности 1.5, отсчет напряжения 5В.

Вариант 7

1. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.
2. Принципы обеспечения качества программных средств.
3. Определить приведенную погрешность и класс точности аналогового вольтметра с пределом 30В. максимальная абсолютная погрешность равна 1,08В.

Вариант 8

1. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.
2. Менеджмент качества.
3. Определить максимальные абсолютную и приведенную погрешности и класс точности аналогового вольтметра с пределом 3В. Показания образцового вольтметра 1.0; 2.0; 3.0, поверяемого соответственно 0.95; 2.063; 3.03.

Критерии оценки: Рейтинговая контрольная работа содержит 3 задания, по которым баллы распределяются следующим образом: каждое задание по 5 баллов. Количество баллов пропорционально количеству и качеству выполненных заданий.

Задания на 2 рубежный контроль

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- Применять документацию систем качества;
- Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

знать:

- Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- Показатели качества и методы их оценки;
- Системы качества;
- Основные термины и определения в области сертификации;
- Организационную структуру сертификации;
- Системы и схемы сертификации.

Должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы. Задания распределены по вариантам. Приведен образец содержания рейтинговой работы.

Вариант 1

1. Сущность сертификации.
2. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечения и регулирование в сфере информационной безопасности.
3. Омметром со шкалой (0...1000) Ом измерены значения: 0, 100, 200, 400, 500, 600, 800, 1000 Ом. Определить значения абсолютной и относительной погрешностей, если приведенная погрешность равна 0,5.

Вариант 2

1. Проведение сертификации.
2. Система менеджмента информационной безопасности.
3. Уровнемером со шкалой (5...10) м, имеющим приведенную погрешность $\gamma_H=1\%$, измерены значения уровня 5; 6; 7; 8; 9; 10 м. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений.

Вариант 3

1. Правовые основы сертификации.
2. Сертификация систем обеспечения качества.
3. Вольтметром со шкалой (0...100) мВ, имеющим приведенную погрешность $\gamma_U=2\%$, измерены значения напряжения 0; 10; 20; 40; 50; 70; 90; 100 мВ. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений.

Вариант 4

1. Организационно-методические принципы сертификации.
2. Экологическая сертификация.
3. Расходомером со шкалой (0...50) м³/ч, имеющим абсолютную погрешность $\Delta Q=1$ м³/ч, измерены значения расхода 0; 5; 10; 15; 30; 40; 50 м³/ч. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений.

Вариант 5

1. Деятельность ИСО в области сертификации.
2. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ.
3. Термометром со шкалой (-50...70) °С, имеющим абсолютную погрешность $\Delta T=1$ °С, измерены значения температуры: -50; -40; -20; 0; 20; 50; 70 °С. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений

Вариант 6

1. Деятельность МЭК в сертификации.
2. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.
3. Кислородомером со шкалой (0...25) % измерены следующие значения концентрации кислорода: 0; 5; 10; 12,5; 15; 20; 25%. Определить значения абсолютной и приведенной погрешностей, если относительная погрешность Δ_c равна 4%.

Вариант 7

1. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации.
2. Виды технической и технологической документации.
3. Уровнемером со шкалой (5...10) м, имеющим приведенную погрешность $\gamma_H=1\%$, измерены значения уровня 5; 6; 7; 8; 9; 10 м. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений.

Критерии оценки: Рейтинговая контрольная работа содержит 3 задания, по которым баллы распределяются следующим образом: каждое задание по 5 баллов. Количество баллов пропорционально количеству и качеству выполненных заданий.

Задания на промежуточную аттестацию в форме зачета

Вид промежуточной аттестации - зачет в форме письменной работы. Работа содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. Контрольная работа предназначена для проверки уровня сформированных компетенций, знаний и умений студентов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- Применять документацию систем качества;
- Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

знать:

- Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- Показатели качества и методы их оценки;
- Системы качества;
- Основные термины и определения в области сертификации;
- Организационную структуру сертификации;
- Системы и схемы сертификации.

Должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7.

Задания:

Теоретические вопросы:

1. Государственная система стандартизации Российской Федерации.
2. Стандартизация в различных сферах.
3. Международная стандартизация.
4. Правовые основы стандартизации и ее задачи.
5. Органы и службы по стандартизации.
6. Порядок разработки стандартов.
7. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.
8. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.
9. Нормоконтроль технической документации.
10. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.
11. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.
12. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.
13. Менеджмент качества.
14. Предпосылки развития менеджмента качества.
15. Принципы обеспечения качества программных средств.
16. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1.
17. Сущность сертификации.
18. Проведение сертификации.
19. Правовые основы сертификации.
20. Организационно-методические принципы сертификации.
21. Деятельность ИСО в области сертификации.
22. Деятельность МЭК в сертификации.
23. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации.
24. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности.
25. Система менеджмента информационной безопасности.
26. Сертификация систем обеспечения качества.
27. Экологическая сертификация.
28. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ.
29. Виды технической и технологической документации.
30. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.

Практические задания

1. Определить максимальную абсолютную, относительную, приведенную погрешности и сделать запись результата измерения напряжения аналоговым вольтметром с классом точности 1,5 с пределом 1В для показания 0,87В.
2. Определить максимальные абсолютную и приведенную погрешности и класс точности аналогового вольтметра с пределом 3В. Показания образцового вольтметра 1.0; 2.0; 3.0, поверяемого соответственно 0.95; 2.063; 3.03.
3. Определить приведенную погрешность и класс точности аналогового вольтметра с пределом 30В. максимальная абсолютная погрешность равна 1,08В.

4. Определить абсолютную погрешность и сделать запись результата измерения напряжения цифровым вольтметром с классом точности 0,1/0,05 с пределом 10В для показания 7,93В.
5. Определить приведенную погрешность и класс точности аналогового вольтметра в пределом 10В. Максимальная абсолютная погрешность равна 0,35В.
6. Определить максимальную абсолютную, относительную и приведенную погрешности аналогового вольтметра с пределом 10В. Класс точности 1.5, отсчет напряжения 5В.
7. Омметром со шкалой (0...1000) Ом измерены значения: 0, 100, 200, 400, 500, 600, 800, 1000 Ом. Определить значения абсолютной и относительной погрешностей, если приведенная погрешность равна 0,5.
8. Уровнемером со шкалой (5...10) м, имеющим приведенную погрешность $\gamma_H=1\%$, измерены значения уровня 5; 6; 7; 8; 9; 10 м. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений.
9. Вольтметром со шкалой (0...100) мВ, имеющим приведенную погрешность $\gamma_U=2\%$, измерены значения напряжения 0; 10; 20; 40; 50; 70; 90; 100 мВ. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений.
10. Расходомером со шкалой (0...50) м³/ч, имеющим абсолютную погрешность $\Delta Q=1$ м³/ч, измерены значения расхода 0; 5; 10; 15; 30; 40; 50 м³/ч. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений.
11. Термометром со шкалой (-50...70) °С, имеющим абсолютную погрешность $\Delta T=1$ °С, измерены значения температуры: -50; -40; -20; 0; 20; 50; 70 °С. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешностей от результата измерений.
12. Кислородомером со шкалой (0...25) % измерены следующие значения концентрации кислорода: 0; 5; 10; 12,5; 15; 20; 25%. Определить значения абсолютной и приведенной погрешностей, если относительная погрешность Δ_s равна 4%.

Критерии оценки:

1 задание от 5 до 10 баллов

2 задание от 5 до 10 баллов

3 задание от 5 до 10 баллов

15 баллов выставляется за неполный ответ на теоретические вопросы и практическое задание с ошибками;

16 - 25 баллов выставляется за полные ответы на теоретические вопросы и практические задания реализованные с незначительными ошибками;

26-30 баллов выставляется за полный ответ на все вопросы и практические задания выполненные без замечаний.

Шкала оценки образовательных достижений (по БРС)

Баллы	Оценка
86-100	отлично
71-85	хорошо
56-70	удовлетворительно
36-55	неудовлетворительно
0-35	недопуск

3.1. Перечень используемых материалов, оборудования и информационных источников:

Комплект учебно-методической документации, методические пособия, тематические стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет, 2018. – 187 с. – [Электронный ресурс] <http://www.iprbookshop.ru/34681.html>
2. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 186 с. – 978-5-4488-0020-7. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>
3. Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский Дом МИСиС, 2018. – 108 с. – 978-5-87623-876-4. – [Электронный ресурс] <http://www.iprbookshop.ru/57097.html>

Дополнительные источники:

1. Муравьева И.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / И.В. Муравьева, М.Н. Филиппов, В.А. Филичкина. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский Дом МИСиС, 2019. – 42 с. – 2227-8397. – [Электронный ресурс]. URL:<http://www.iprbookshop.ru/57098.html>
2. Сагалович С.Я. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: практикум / С.Я. Сагалович, Т.Н. Андрюхина, Л.П. Ситкина. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 108 с. – 2227-8397. – [Электронный ресурс]. URL:<http://www.iprbookshop.ru/54495.html>