

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мурад Шавкатович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.12.2023 14:57:40

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52d8c07971a86865a5875f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

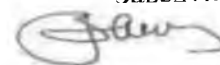
Экспертиза и управление недвижимостью

*(наименование кафедры)*

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры  
«22» июня 2023 г., протокол №11

Заведующий кафедрой  
В.Х. Хадисов



*(подпись)*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Метрология, стандартизация,  
сертификация и управление качеством»

*(наименование дисциплины)*

**Направление /специальность подготовки**

08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль)**

Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве

**Квалификация**

бакалавр

Составитель \_\_\_\_\_ З.Р. Алирова  
*(подпись)*

**Грозный – 2023**

## Фонд оценочных средств дисциплины

1. паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
2. вопросы ко второй рубежной аттестации
3. вопросы ко второй рубежной аттестации
4. практические занятия
5. итоговые тесты по закреплению материала по дисциплине
6. задания на самостоятельную подготовку студентов
7. вопросы к зачету

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Метрология, стандартизация,  
сертификация и управление качеством»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	История развития метрологии, стандартизации и сертификации	ОПК-7	Опрос лекционного материала, тесты, решение задач
2.	Основные понятия метрологии	ОПК-7	Опрос лекционного материала, тесты, решение задач, упражнения
3.	Погрешности измерений	ОПК-7	Опрос лекционного материала, тесты, решение задач, упражнения
4.	Методы измерений и обработка результатов	ОПК-7	Опрос лекционного материала, тесты, решение задач
5.	Сущность стандартизации	ОПК-7	Опрос лекционного материала, тесты, решение задач
6.	Национальная система стандартизации	ОПК-7	Опрос лекционного материала, тесты, решение задач, упражнения
7.	Организация контроля качества в строительстве	ОПК-7	Опрос лекционного материала, тесты, определение оценки объектов недвижимости

## Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Что такое физические величины и их единицы?
2. Назовите основные и дополнительные единицы системы СИ?
3. Что такое эталоны? Какова их классификация?
4. Что такое поверочная схема, для чего она нужна?
5. Какие Вы знаете способы поверки средств измерений?
6. Что такое случайная погрешность измерений?
7. Что такое систематическая погрешность измерений?
8. Какие Вы знаете виды распределения результатов наблюдений и случайных погрешностей?
9. По какой методике проверяют нормальность распределения результатов наблюдений?
10. Классификация систематических погрешностей.
11. Каковы способы обнаружения систематических погрешностей?
12. Что такое средства измерений?
13. Какие Вы знаете метрологические характеристики средств измерений?
14. Что такое класс точности средств измерений?
15. Что такое калибровка средств измерений?
16. Единицы измерения физических величин и их количественные оценки.
17. Средства и метода измерения. Классификация средств измерения.
18. Эталоны системы СИ. Классификация эталонов.
19. Общие сведения о поверочных схемах.
20. Понятие и классификация погрешностей.
21. Случайные погрешности. Законы их распределения.
22. Определение доверительного интервала и доверительной вероятности.
23. Промахи и грубые погрешности. Их критерии.
24. Систематические погрешности. Виды, признаки и причины.
25. Средства измерения, испытания и контроля.
26. Ремонт и поверка средств измерений.
27. Калибровка средств измерений.
28. Поверка мер и измерительных приборов, ее цель и задачи.
29. Цель, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора.
30. Характеристика видов государственного метрологического контроля.
31. Характеристика государственного метрологического надзора.

## Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Применение стандартов в Российской Федерации.
2. Основные способы применения нормативного документа.
3. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.
4. основополагающие стандарты.
5. Методы разработки нормативных документов.
6. Правила проведения госнадзора
7. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.
8. Организация Системы информационного обеспечения стандартизации, метрологии и сертификации.
9. Действующие общероссийские классификаторы. Совершенствование стандартизации систем обеспечения качества.
10. Обеспечение и улучшение качества продукции.
11. Новая европейская организация по стандартизации. Межскандинавская организация по стандартизации
12. Сущность и содержание стандартизации
13. Нормативные документы по стандартизации в РФ.
14. Цели и принципы технического регулирования
15. Виды стандартов.
16. Содержание технических регламентов.
17. Законодательная и нормативная база современной стандартизации.
18. Методы стандартизации
19. Цели и принципы стандартизации.
20. основополагающие стандарты национальной системы стандартизации: комплексы.
21. Органы и службы по стандартизации в РФ.
22. Порядок разработки стандартов.
23. Общероссийские классификаторы.
24. Стандартизация в зарубежных странах.
25. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
26. Международные организации по стандартизации.
27. Каковы основные понятия сертификации (третья сторона, сертификация продукции, система сертификации, сертификат соответствия, декларация о соответствии, знак соответствия)?

28. Каковы основные цели сертификации?
29. Каковы основные принципы сертификации?
30. Что такое обязательная сертификация?
31. Что такое добровольная сертификация?
32. Кто является участником обязательной сертификации?
33. Кто является участником добровольной сертификации?
34. Каковы правила сертификации?
35. Что является основой нормативной базы сертификации?
36. Каков порядок сертификации продукции?
37. Каков порядок сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа?
38. Сертификация непродовольственных товаров.
39. Сертификация средств производства,
40. Каковы особенности сертификация работ и услуг?
41. Социально-экономические функции сертификации
42. История и перспективы развития сертификации
43. Нормативно-законодательная база сертификации в Российской Федерации
44. Обязательное подтверждение соответствия
45. Добровольное подтверждение соответствия
46. Цели и принципы подтверждения соответствия
47. Цели и принципы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
48. Порядок аккредитации
49. Этапы сертификации продукции, услуг, систем качества, персонала
50. Схемы сертификации в строительстве
51. О задачах по вступлению России в ВТО
52. Операционный контроль при монтаже фундаментов.
53. Операционный контроль при монтаже плит покрытий и перекрытий.
54. Операционный контроль при производстве кирпичной кладки.
55. Операционный контроль при производстве кровли.
56. Операционный контроль при выполнении штукатурных и малярных работ.
57. Операционный контроль при монтаже трубопроводов.
58. Операционный контроль при установке санитарно-технических приборов и газового оборудования.
59. Проведение контроля качества строительных объектов.
60. Контроль качества при архитектурно-строительном проектировании
61. Экспертиза проектной документации объектов строительства

62. Мероприятия, обеспечивающие контроль качества на этапе подготовки к строительству.
63. Производственный контроль качества строительства: входной контроль проектной документации, приемка геодезической разбивочной оси.
64. Производственный контроль качества строительства: входной контроль применяемых материалов, изделий и конструкций.
65. Операционный контроль технологических операций при возведении зданий и сооружений, при их реконструкции и ремонте, при монтажных работах.
66. Технический надзор.
67. Административный контроль за строительством.
68. Государственный строительный надзор.
69. Оценка соответствия процесса строительства требованиям безопасности.
70. Контроль качества и безопасности при приемке объекта строительства в эксплуатацию.
71. Контроль при вводе объекта в эксплуатацию.
72. Контроль качества в период эксплуатации объекта.
- 73.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

### Практическое занятие по теме 1

#### «Принципы технического регулирования»

##### Вопросы для обсуждения:

1. Какие принципы технического регулирования существуют?
2. Единая система аккредитации.

Что относится к областям бюджетного финансирования?

В соответствии, с какими принципами осуществляется техническое регулирование (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?

##### Практическое задание:

1. Применение единых правил установления требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг.

2. Соответствие технического регулирования уровню развития национальной экономики, материально-технической базы, а также уровню научно-технического развития.

3. Единые система и правила аккредитации при независимости органов по аккредитации и сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей.

4. Единство правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

5. Добровольное применение предприятиями-изготовителями требований технических регламентов к продукции.

**Практическое занятие по теме № 2**  
**«Основные термины и определения»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Что такое техническое регулирование?
2. Что такое технический регламент?
3. Каковы цели принятия технических регламентов?
4. Назовите принципы технического регулирования.
5. Какие функции выполняет Федеральное агентство по техническому регулированию?

**Практическое задание:**

Используя Закон «О техническом регулировании», охарактеризуйте следующие понятия:

- безопасность;
- декларирование соответствия;
- декларация о соответствии;
- заявитель;
- знак обращения на рынке;
- знак соответствия;
- идентификация продукции;
- контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов;
- международный стандарт;
- орган по сертификации;
- оценка соответствия;
- подтверждение соответствия;
- продукция;
- техническое регулирование;
- технический регламент.



### Практическое занятие по теме № 3

#### **«Технические регламенты. Виды технических регламентов. Стадии создания технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов»**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Федеральный закон (ФЗ) «О техническом регулировании» регулирует...
2. На что распространяется сфера применения ФЗ «О техническом регулировании»?
3. Когда вступил в силу ФЗ «О техническом регулировании»?

##### **Практические задания:**

**Задание № 1.** Законспектируйте ответы на вопросы, относящиеся к техническому регулированию:

1. Что представляет собой техническое регулирование?
2. Что представляет собой технический регламент?
3. Для чего принимаются технические регламенты?
4. В каком качестве принимаются технические регламенты?
5. Какие требования к продукции не может содержать технический регламент?
6. Что должен содержать технический регламент?
7. Какие технические регламенты из них были приняты до 1 января 2013 года (см. ниже перечень технических регламентов)?

**Задание № 2.** Ознакомьтесь с конкретным техническим регламентом, изучите его структуру и содержание. Дайте краткую характеристику одного из перечисленных технических регламентов, ответив на главный вопрос: что является основной целью данного технического регламента? Перечень принятых технических регламентов и вступивших в действие:

1. Федеральный закон от 12 июня 2008 г. № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». ФЗ от 22.07.2010 № 163 «О

внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продукцию»

2. Технический регламент ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей».

3. Технический регламент ТС 007/2011 «Технический регламент о безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»

4. Технический регламент ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию».

#### **Практическое занятие на тему № 4**

#### **«Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента»**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Кто может быть разработчиком проекта технического регламента?
2. Каким законом принимается технический регламент?

##### **Практические задания:**

**Задание № 1.** Группу студентов разделить на три команды (подгруппы). В каждой команде выбрать руководителя команды.

**Задание № 2.** Каждой команде изучить: назначение и цели технического регламента; виды технических регламентов; статью 9 ФЗ «О техническом регулировании» – Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.

**Задание № 3.** Построить алгоритм принятия технического регламента в виде графов или блок-схемы.

**Задание № 4.** Ответить на следующие вопросы:

Какие виды технических регламентов существуют?

Укажите объекты общих технических регламентов.

Укажите объекты специальных технических регламентов.

Перечислите структурные элементы технического регламента.

Приведите примеры органов исполнительной власти, которые несут ответственность за реализацию технических регламентов.

Какую информацию должно содержать уведомление о разработке проекта технического регламента?

Какие требования предъявляются к порядку разработки ТР?

**ИТОГОВЫЕ ТЕСТЫ ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ МАТЕРИАЛА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ,  
СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»**

**Тест по теме №1. «Основы стандартизации»**

**1. Укажите цель метрологии:**

- A. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;
- B. разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности
- C. разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы;
- D. совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
- E. усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

**2. Укажите задачи метрологии:**

- A. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;
- B. разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;
- C. разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;
- D. совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
- E. усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;
- F. установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений.

**3. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:**

- A. разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
- B. 2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
- C. состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

**4. Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:**

- A. применение узаконенных единиц измерения;
- B. определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;
- C. применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;
- D. проведение измерений компетентными специалистами.

**5. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:**

- A. законодательная метрология;
- B. практическая метрология;
- C. прикладная метрология;
- D. теоретическая метрология;
- E. экспериментальная метрология.

**6. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:**

- A. законодательная метрология;
- B. практическая метрология;
- C. прикладная метрология;
- D. теоретическая метрология;
- E. экспериментальная метрология.

**7. Укажите объекты метрологии:**

- A. Ростехрегулирование;
- B. метрологические службы;
- C. метрологические службы юридических лиц;
- D. нефизические величины;
- E. продукция;
- F. физические величины.

**8. Назовите субъекты государственной метрологической службы.**

- A. Ростехрегулирование+
- B. Государственный научный метрологический центр;+
- C. метрологическая служба отраслей;
- D. метрологическая служба предприятий;
- E. Российская калибровочная служба;
- F. центры стандартизации, метрологии и сертификации.

**9. Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины:**

- A. вещественные меры;
- B. индикаторы;
- C. измерительные преобразователи;
- D. стандартные образцы материалов и веществ;
- E. эталоны.

**10. Укажите средства поверки технических устройств:**

- A. измерительные системы;
- B. измерительные установки;
- C. измерительные преобразователи;
- D. калибры;
- E. эталоны.

**11. Какие требования предъявляются к эталонам:**

- A. размерность;
- B. погрешность;
- C. неизменность;
- D. точность;
- E. воспроизводимость;
- F. сличаемость.

## Тест по теме №2. «Основы технического регулирования»

**1. Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины:**

- A. вещественные меры;
- B. индикаторы;
- C. измерительные приборы;
- D. измерительные системы;
- E. измерительные установки;
- F. измерительные преобразователи;
- G. стандартные образцы материалов и веществ;
- H. эталоны.

**2. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:**

- A. вещественные меры;
- B. индикаторы;
- C. измерительные приборы;
- D. измерительные системы;
- E. измерительные установки.

**3. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи:**

- A. вещественные меры;
- B. индикаторы;
- C. измерительные приборы;
- D. измерительные системы;
- E. измерительные установки;
- F. измерительные преобразователи

**4. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте:**

- A. измерительные приборы;
- B. измерительные системы;
- C. измерительные установки;
- D. измерительные преобразователи;

**5. Обнаружение — это:**

- A. свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном;
- B. сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении;
- C. установление качественных характеристик искомой физической величины;
- D. установление количественных характеристик искомой физической величины.

**6. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:**

- A. вещественные меры;
- B. измерительные приборы;
- C. измерительные системы;
- D. индикаторы;
- E. средства измерения.

**7. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:**

- A. диапазон показаний;
- B. точность измерений;
- C. единство измерений;
- D. порог измерений;
- E. воспроизводимость;
- F. погрешность.

**8. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением:**

- A. диапазон измерения;
- B. диапазон показаний;
- C. погрешность;
- D. порог чувствительности;
- E. цена деления шкалы.

**9. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:**

- A. диапазон измерения;
- B. диапазон показаний;
- C. порог чувствительности;
- D. цена деления шкалы;
- E. чувствительность.

**10. Как называется качественная характеристика физической величины:**

- A. значение физической величины
- B. единица физической величины
- C. размерность

**11. Как называется количественная характеристика физической величины:**

- A. размер
- B. значение физической величины
- C. единица физической величины

**12. Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину:**

- A. а) искомое
- B. б) номинальное
- C. в) истинное

**13. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:**

- A. фактическое
- B. действительное
- C. искомое

**14. Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин:**

- A. единица величины
- B. размер
- C. значение физической величины

**15. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:**

- A. кратная
- B. производная
- C. основная

**ANSWER: B**

**16. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:**

- A. основная
- B. кратная
- C. дольная

**17. Назовите субъекты государственной метрологической службы:**

- A. метрологическая служба отраслей
- B. метрологическая служба предприятий
- C. Ростехрегулирование, Государственный научный метрологический центр

**18. Дайте определение понятия «методика измерений»:**

- A. совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности
- B. совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины
- C. совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений

**19. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины:**

- A. величина
- B. значение величин
- C. измерение



**20. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам:**

- A. динамические
- B. абсолютные, относительные
- C. косвенные

**Тест по теме №3. «Основы метрологии»**

**1. Как называется качественная характеристика физической величины:**

- A. величина;
- B. единица физической величины;
- C. значение физической величины;
- D. размер;
- E. размерность

**2. Как называется количественная характеристика физической величины:**

- A. величина;
- B. единица физической величины;
- C. значение физической величины;
- D. размер;
- E. размерность.

**3. Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину:**

- A. действительное;
- B. искомое;
- C. истинное;
- D. номинальное;
- E. фактическое.

**4. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:**

- A. действительное;
- B. искомое;
- C. истинное;
- D. номинальное;
- E. фактическое.

**5. Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин:**

- A. величина;
- B. единица величины;
- C. значение физической величины;
- D. показатель;
- E. размер.

**6. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:**

- A. внесистемная,
- B. дольная;
- C. системная;
- D. кратная;
- E. основная.

**7. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:**

- A. основная;
- B. производная;
- C. системная;
- D. кратная;
- E. дольная.

**8. Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины:**

- A. внесистемная;
- B. дольная;
- C. кратная;
- D. основная;
- E. производная.

**9. Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физической величины:**

- A. внесистемная;
- B. дольная;
- C. кратная;
- D. основная;
- E. производная.

**10. Дайте определение понятия «методика измерений»:**

- A. исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям;
- B. совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности;
- C. совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;
- D. совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины;
- E. совокупность средств измерений, предназначенных для измерений одних и тех же величин, выраженных в одних и тех же единицах величин, основанных на одном и том же принципе действия, имеющих одинаковую конструкцию и изготовленных по одной и той же технической документации.

**11. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе:**

- A. аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений;
- B. аттестация методик (методов) измерений;
- C. государственный метрологический надзор;
- D. метрологическая экспертиза;
- E. поверка средств измерений;
- F. утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.
- G.

**12. Как называется совокупность операций, выполняемых при определении количественного значения величины:**

- A. величина;
- B. значение величин;
- C. измерение;
- D. калибровка;
- E. поверка.

**13. Укажите виды измерений по способу получения информации:**

- A. динамические;
- B. косвенные;
- C. многократные;
- D. однократные;
- E. прямые;
- F. совместные;
- G. совокупные.

**14. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:**

- A. динамические;
- B. косвенные;
- C. многократные;
- D. однократные;
- E. прямые;
- F. статические.

**15. Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения:**

- A. динамические;
- B. косвенные;
- C. многократные;
- D. однократные;
- E. прямые;
- F. статические.

**16. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам**

- A. абсолютные
- B. динамические
- C. косвенные
- D. относительные

Е. прямые

#### Тест к модулю №4. «Основы сертификации»

**1. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений:**

- А. при косвенных
- В. при многократных
- С. при прямых

**2. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений:**

- А. дифференциальные
- В. совокупные
- С. совместные

**3. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:**

- А. совместные
- В. сравнительные
- С. совокупные

**4. Виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:**

- А. абсолютные
- В. однократные
- С. многократные

**5. Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины:**

- А. измерительные системы
- В. измерительные приборы
- С. вещественные меры

**6. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:**

- А. измерительные системы
- В. измерительные приборы
- С. измерительные установки

**7. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разбросанных и соединенных каналами связи:**

- А. измерительные установки
- В. измерительные приборы
- С. измерительные системы

**8. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте:**

- A. измерительные приборы
- B. измерительные установки
- C. измерительные системы

**9. Обнаружение – это:**

- A. установление качественных характеристик искомой физической величины
- B. установление количественных характеристик искомой физической величины
- C. сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении

**10. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:**

- A. вещественные меры
- B. измерительные системы
- C. индикаторы

**11. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением:**

- A. диапазон показаний
- B. диапазон измерения
- C. погрешность

**12. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:**

- A. диапазон измерения
- B. чувствительность
- C. диапазон показаний

**13. Производные единицы Системы СИ является:**

- A. метр
- B. герц
- C. секунда
- D. килограмм
- E. моль

**14. Что относится к дополнительным единицам физических величин международной системы СИ?**

- A. стерадиан, метр
- B. радиан, стерадиан
- C. Килограмм, стерадиан
- D. радиан, секунда
- E. стерадиан, моль

**15. К дополнительным единицам физических величин международной системы СИ относятся..**

- A. телесный угол, сила света

- В. телесный угол, длина
- С. плоский угол, телесный угол
- Д. телесный угол, масса
- Е. плоский угол, время

**16. Что относится к основным физическим величинам международной системы СИ?**

- А. сила электрического тока, термодинамическая температура, плоский угол
- В. световой поток, мощность, длина, время, частота
- С. длина, масса, время, сила электрического тока, термодинамическая температура, количество вещества, сила тока
- Д. частота, сила, вес, энергия
- Е. плоский угол, телесный угол

**17. Как называется первый этап измерения?**

- А. выбор метода для измеряемых величин
- В. постановка измерительной задачи
- С. измерительный эксперимент
- Д. планирование измерений
- Е. воспроизведение сигнала

**Задания на самостоятельную подготовку студентов**

1. Что такое товар?
2. Что такое продукция?
3. Что такое услуга и сфера услуг?
4. Что такое качество продукции, показатель качества продукции?
5. Что такое качество продукции или услуги?
6. Каковы требования к качеству продукции?
7. Что называется требованием назначения к товарам и услугам?
8. Что называется требованием эргономики к товарам и услугам?
9. Что называется требованием безопасности и надёжности к товарам и услугам?
10. Что называется требованием ресурсосбережения к товарам и услугам?
11. Что называется требованием экологичности к товарам и услугам?
12. Что называется требованием технологичности к товарам и услугам?
13. Что называется эстетическим требованием к товарам и услугам?
14. Что называется фитосанитарными мерами?
15. Что называется ветеринарно-санитарными мерами?
16. Какие элементы включает контроль качества товара или услуги?
17. Что такое стандартизация и в чём проявляется её сущность?
18. Что такое нормативный документ?
19. Что такое национальный стандарт?
20. Какой документ называется регламентом?
21. Какой документ называется классификатором?

22. Какова цель разработки и внедрения Государственной системы стандартизации Российской Федерации (ГСС)?
23. Какие нормативные документы по стандартизации действуют в России и какова степень обязательности их требований?
24. Какой состав нормативных документов по стандартизации в России устанавливает Закон РФ «О стандартизации»?
25. Каковы задачи стандартизации?
26. На каких методах базируется стандартизация?
27. Что такое упорядочение объектов стандартизации?
28. Что называется селекцией объектов стандартизации?
29. Что называется симплификацией?
30. В чём заключается оптимизация объектов стандартизации?
31. Что называется параметром продукции?
32. Что из себя представляет система стандартизации РФ?
33. Что в себя включает национальная система стандартизации?
34. Что осуществляет Ростехрегулирование?
35. Что такое службы стандартизации?
36. Как расшифровать аббревиатуру ГОСТ?
37. Прерогативой каких документов является установление обязательных требований?
38. Чем отличаются правила по стандартизации от рекомендаций по стандартизации? Приведите пример того и другого документа.
39. Что такое вид стандарта? Перечислите основные виды стандартов.
40. Что такое основополагающий стандарт? Приведите примеры организационно-методических и общетехнических стандартов.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ (В РАМКАХ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ)**

**Зачтено** – дан *полный, развернутый ответ* на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме.

**Не зачтено** – дан *неполный ответ*, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Индивидуальное задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания.

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. 1. Техническое законодательство и техническое регулирование
2. 2. Технический регламент
3. 3. Применение технического регламента. Государственный надзор и
4. контроль за соблюдением требований технического регламента
5. 4. История развития стандартизации
6. 5. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского союза
7. 6. Проблемы и задачи в области метрологии на современном этапе

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ (В РАМКАХ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ)

**Зачтено** – дан *полный, развернутый ответ* на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме.

**Не зачтено** – дан *неполный ответ*, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Индивидуальное задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания.

## Вопросы к зачету по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»:

1. Что такое физические величины и их единицы?
2. Назовите основные и дополнительные единицы системы СИ?
3. Что такое эталоны? Какова их классификация?
4. Что такое поверочная схема, для чего она нужна?
5. Какие Вы знаете способы поверки средств измерений?
6. Что такое случайная погрешность измерений?
7. Что такое систематическая погрешность измерений?
8. Какие Вы знаете виды распределения результатов наблюдений и случайных погрешностей?
9. По какой методике проверяют нормальность распределения результатов наблюдений?
10. Классификация систематических погрешностей.
11. Каковы способы обнаружения систематических погрешностей?
12. Что такое средства измерений?
13. Какие Вы знаете метрологические характеристики средств измерений?
14. Что такое класс точности средств измерений?
15. Что такое калибровка средств измерений?
16. Единицы измерения физических величин и их количественные оценки.
17. Средства и метода измерения. Классификация средств измерения.
18. Эталоны системы СИ. Классификация эталонов.
19. Общие сведения о поверочных схемах.
20. Понятие и классификация погрешностей.



21. Случайные погрешности. Законы их распределения.
22. Определение доверительного интервала и доверительной вероятности.
23. Промахи и грубые погрешности. Их критерии.
24. Систематические погрешности. Виды, признаки и причины.
25. Средства измерения, испытания и контроля.
26. Ремонт и поверка средств измерений.
27. Калибровка средств измерений.
28. Поверка мер и измерительных приборов, ее цель и задачи.
29. Цель, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора.
30. Характеристика видов государственного метрологического контроля.
31. Характеристика государственного метрологического надзора.
32. Применение стандартов в Российской Федерации.
33. Основные способы применения нормативного документа.
34. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.
35. основополагающие стандарты.
36. Методы разработки нормативных документов.
37. Правила проведения госнадзора
38. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.
39. Организация Системы информационного обеспечения стандартизации, метрологии и сертификации.
40. Действующие общероссийские классификаторы. Совершенствование стандартизации систем обеспечения качества.
41. Обеспечение и улучшение качества продукции.
42. Новая европейская организация по стандартизации. Межскандинавская организация по стандартизации
43. Сущность и содержание стандартизации
44. Нормативные документы по стандартизации в РФ.
45. Цели и принципы технического регулирования
46. Виды стандартов.
47. Содержание технических регламентов.
48. Законодательная и нормативная база современной стандартизации.
49. Методы стандартизации
50. Цели и принципы стандартизации.
51. основополагающие стандарты национальной системы стандартизации: комплексы.
52. Органы и службы по стандартизации в РФ.
53. Порядок разработки стандартов.
54. Общероссийские классификаторы.
55. Стандартизация в зарубежных странах.
56. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
57. Международные организации по стандартизации.
58. Каковы основные понятия сертификации (третья сторона, сертификация продукции, система сертификации, сертификат соответствия, декларация о соответствии, знак соответствия)?
59. Каковы основные цели сертификации?
60. Каковы основные принципы сертификации?
61. Что такое обязательная сертификация?
62. Что такое добровольная сертификация?
63. Кто является участником обязательной сертификации?
64. Кто является участником добровольной сертификации?

65. Каковы правила сертификации?
66. Что является основой нормативной базы сертификации?
67. Каков порядок сертификации продукции?
68. Каков порядок сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа?
69. Сертификация непродовольственных товаров.
70. Сертификация средств производства,
71. Каковы особенности сертификация работ и услуг?
72. Социально-экономические функции сертификации
73. История и перспективы развития сертификации
74. Нормативно-законодательная база сертификации в Российской Федерации
75. Обязательное подтверждение соответствия
76. Добровольное подтверждение соответствия
77. Цели и принципы подтверждения соответствия
78. Цели и принципы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
79. Порядок аккредитации
80. Этапы сертификации продукции, услуг, систем качества, персонала
81. Схемы сертификации в строительстве
82. О задачах по вступлению России в ВТО
83. Операционный контроль при монтаже фундаментов.
84. Операционный контроль при монтаже плит покрытий и перекрытий.
85. Операционный контроль при производстве кирпичной кладки.
86. Операционный контроль при производстве кровли.
87. Операционный контроль при выполнении штукатурных и малярных работ.
88. Операционный контроль при монтаже трубопроводов.
89. Операционный контроль при установке санитарно-технических приборов и газового оборудования.
90. Проведение контроля качества строительных объектов.
91. Контроль качества при архитектурно-строительном проектировании
92. Экспертиза проектной документации объектов строительства
93. Мероприятия, обеспечивающие контроль качества на этапе подготовки к строительству.
94. Производственный контроль качества строительства: входной контроль проектной документации, приемка геодезической разбивочной оси.
96. Производственный контроль качества строительства: входной контроль применяемых материалов, изделий и конструкций.
97. Операционный контроль технологических операций при возведении зданий и сооружений, при их реконструкции и ремонте, при монтажных работах.
98. Технический надзор.
99. Административный контроль за строительством.
100. Государственный строительный надзор.
101. Оценка соответствия процесса строительства требованиям безопасности.
102. Контроль качества и безопасности при приемке объекта строительства в эксплуатацию.
103. Контроль при вводе объекта в эксплуатацию.
104. Контроль качества в период эксплуатации объекта.

### **Критерии оценки ответов на зачете**

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей. В ответе могут быть

допущены неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом в ходе ответа на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.