

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Царскосельский аграрно-технологический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа



Т.М. Челей

«27» июня 2025

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Специальность

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Квалификация
техник-технолог

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2025

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств | 3 |
| 2. Результаты освоения учебной дисциплины | 5 |
| 3. Задания для оценивания и критерии оценки | 6 |
| 4. Список рекомендуемой литературы | 26 |

1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине ОП.09 «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

Цель фонда оценочных средств. Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины **ОП.09 Метрология и стандартизация**.

Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

ФОС включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля в форме устных ответов на вопросы, тестовых заданий, контрольных работ и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета - тестирование.

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- для текущего контроля – устный опрос, тестовые задания;
- для промежуточной аттестации – дифференцированный зачет – тестирование или устный опрос.

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

- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

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

- основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.

В ходе освоения учебной дисциплины учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися:

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|----------|---|--|--|
| 1 | Тема 1. Сущность, цели и задачи обеспечения качества. | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ЛР 10, ЛР 15 | Устный опрос, практическое занятие. |
| 2 | Тема 2. Метрология – наука об измерениях, методах достижения их единства и требуемой точности | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ЛР 10, ЛР 15 | Устный опрос, практическое занятие. |
| 3 | Тема 3. Стандартизация: цели, задачи, принципы и методы. | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ЛР 10, ЛР 15 | Устный опрос, практическое занятие. |
| 4 | Тема 4. Сертификация систем менеджмента качества (СМК): правила и порядок проведения ИСО 9000 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ЛР 10, ЛР 15 | Устный опрос, практическое занятие. |

2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний, умений

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Коды формируемых компетенций | Показатели оценки результата |
|--|------------------------------|---|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, | <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - устный опрос. <p>Промежуточная аттестация</p> <p>дифференцированный зачет.</p> |
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, | <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - устный опрос. <p>Промежуточная аттестация</p> <p>дифференцированный зачет.</p> |

3. Задания для оценивания и критерии оценки

Типовые задания для текущего контроля и оценивания по дисциплине

Текущий опрос - основной вид опроса обучающихся. В ходе текущего опроса происходит основная отработка учебного материала, закрепление знаний, отбирается материал по теме, подчёркивается главное, решающее, вырабатывается последовательность изложения. Устный ответ обучающегося должен представлять собой связанное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение давать определения, верно применять правила в каждом конкретном случае.

Виды текущего опроса: индивидуальный, коллективный, фронтальный, уплотненный или выборочный.

Критерии оценки устных ответов:

Оценку «**отлично**» получают ответы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний литературы по данной теме;

Оценка «**хорошо**» ставится студенту, проявившему полное знание учебного материала, но нетной степени самостоятельности;

Оценка «**удовлетворительно**» ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Тема 1. Сущность, цели и задачи обеспечения качества.

Контрольные вопросы:

1. Назовите сущность качества.
2. Перечислите критерии качества продукции.
3. Охарактеризуйте качество продукции и в чем заключается защита прав потребителей.
4. Назовите особенности правового обеспечения управления качеством продукции.
5. Назовите сущность регулирования качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".
6. Дайте характеристику требованиям к качеству продукции и услуг.
7. В чем заключается сущность обеспечения качества работ, товаров и услуг как основная цель деятельности по стандартизации и сертификации в сфере производства и обслуживания.
8. Охарактеризуйте карту Леви-Дженнингса и метод «шести сигм» в управлении качеством.
9. Перечислите нормативно-правовые акты, устанавливающие требования и правовые нормы в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции.
10. Перечислите методы контроля качества продукции в сельскохозяйственном производстве.

Тема 2. Метрология – наука об измерениях, методах достижения их единства и требуемой точности.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение «метрология»
2. Перечислите задачи метрологии.
3. Перечислите нормативно-правовую основу метрологического обеспечения точности.
4. В чем заключается сущность общей теории измерений.
5. Охарактеризуйте принцип образования единиц физических величин и систем единиц.
6. Перечислите основные этапы разработки методов и средств измерений.
7. Перечислите основные этапы разработки методов определения точности измерений.
8. Перечислите основные этапы разработки основ обеспечения единства измерений и единства средств измерений (законодательная метрология).
9. Основные принципы создания эталонов и образцовых средств измерений.
10. Назовите сущность проверки/проверки мер и средств измерений.
11. Назовите исторические этапы в развитии метрологии.
12. Перечислите международные организации по метрологии.
13. Как осуществляется перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ). международных единиц (СИ).

Тема 3. Стандартизация: цели, задачи, принципы и методы.

Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику понятию «стандартизация».
2. Охарактеризуйте научную базу стандартизации и сертификации в России и за рубежом.
3. Перечислите основные нормативные документы по стандартизации.
4. Назовите цели стандартизации и дайте им характеристику.
5. Назовите принципы стандартизации и дайте им характеристику.
6. Назовите функции стандартизации и дайте им характеристику.
7. Назовите задачи стандартизации и дайте им характеристику.
8. Дайте характеристику основным видам стандартов: основополагающий стандарт, стандарт на методы испытаний, стандарт на продукцию, стандарт на процесс, стандарт на услугу, стандарт на совместимость.
9. Мировой опыт стандартизации и сертификации.
10. История стандартизации и сертификации.
11. Государственная (национальная) система стандартизации РФ (ГСС РФ).

Характеристика системы ГСС РФ: органы и службы.

12. Классификация стандартов: национальные стандарты, стандарты организаций.
13. Цели принятия технических регламентов.
14. Содержание и применение технических регламентов.
15. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента.
16. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент).
17. Основные методы стандартизации: типизация, унификация, агрегатирование, классификация, кодирование, систематизация.

Тема 4. Сертификация систем менеджмента качества (СМК): правила и порядок проведения ИСО 9000

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте предсертификационный этап.
2. Этап предварительной оценки готовности проверяемой организации и оценки системы качества, в чем его сущность.
3. Как принимается решение о проведении работ по сертификации
4. Как осуществляется создание комиссии и назначение председателя, а также определение состава комиссии с каждой стороны.
5. Перечислите этапы проверки и оценка качества в организации.
6. Охарактеризуйте этап проведение сертификационной проверки с составлением акта оценки соответствия средства размещения требованиям нормативных документов.
7. Инспекционный контроль сертификации (СМК).
8. Дайте характеристику видам работ при инспекционном контроле.
9. Разрешение на применение знака соответствия. Применение знака соответствия СМК.
10. Сроки проведения работ.
11. Конфиденциальность информации. Сущность, требования.
12. При каких условиях осуществляется отказ в сертификации.
13. Подготовка документации на проведение сертификации СМК (Заявка заявителя-исполнителя услуг. Договор на проведение работ по сертификации. Решение о выдаче сертификата соответствия. Содержание акта. Анализ результатов обследования организаций.

Примеры проверочных контрольных заданий (тестов) после каждого раздела дисциплины.

Критерии оценки результатов тестирования

| Доля правильных ответов | Оценка |
|-------------------------|---------------------|
| Менее 70% | Неудовлетворительно |
| 70-79% | Удовлетворительно |
| 80-89% | Хорошо |
| 90% и выше | Отлично |

1. Укажите цель метрологии:

- а. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;
- б. разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности
- в. разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы;
- г. совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
- д. усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

2. Укажите задачи метрологии:

- а. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;
- б. разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;+
- в. разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;

- г. совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
- д. усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;
- е. установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений.

3. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

- а. разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
- б. 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;
- в. состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

4. Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:

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

5. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:

- а. законодательная метрология;
- б. практическая метрология;
- в. прикладная метрология;
- г. теоретическая метрология;
- д. экспериментальная метрология.

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

- а. законодательная метрология;
- б. практическая метрология;
- в. прикладная метрология;
- г. теоретическая метрология;
- д. экспериментальная метрология.

7. Укажите объекты метрологии:

- а. Ростехрегулирование;
- б. метрологические службы;
- в. метрологические службы юридических лиц;
- г. нефизические величины;
- д. продукция;
- е. физические величины.

8. Как называется качественная характеристика физической величины:

- а. величина;
- б. единица физической величины;
- в. значение физической величины;
- г. размер;
- д. размерность

9. Как называется количественная характеристика физической величины:

- а. величина;
- б. единица физической величины;
- в. значение физической величины;
- г. размер;
- д. размерность.

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

- а. действительное;
- б. искомое;
- в. истинное;
- г. номинальное;
- д. фактическое.

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

- а. действительное;
- б. искомое;
- в. истинное;
- г. номинальное;
- д. фактическое.

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

- а. величина;
- б. единица величины;
- в. значение физической величины;
- г. показатель;
- д. размер.

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

- а. внесистемная;
- б. дольная;
- в. системная;
- г. кратная;
- д. основная.

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

- а. основная;
- б. производная;
- в. системная;
- г. кратная;
- д. дольная.

15. Как называется единица физической величины в целое число раз большее системной единицы физической величины:

- а. внесистемная;
- б. дольная;

- в. кратная;
- г. основная;
- д. производная.

16. Как называется единица физической величины в целое число раз меньшее системной единицы физической величины:

- а. внесистемная;
- б. дольная;
- в. кратная;
- г. основная;
- д. производная.

17. Назовите субъекты государственной метрологической службы.

- а. РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЕ
- б. Государственный научный метрологический центр;+
- в. метрологическая служба отраслей;
- г. метрологическая служба предприятий;
- д. Российская калибровочная служба;
- е. центры стандартизации, метрологии и сертификации.

18. Дайте определение понятия «методика измерений»:

- а. исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям;
- б. совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности;
- в. совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;
- г. совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины;
- д. 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.

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

- а. аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений;
- б. аттестация методик (методов) измерений;
- в. государственный метрологический надзор;
- г. метрологическая экспертиза;
- д. поверка средств измерений;
- е. утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.

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

- а. величина;
- б. значение величин;
- в. измерение;
- г. калибровка;
- д. поверка.

21. Укажите виды измерений по способу получения информации:

- а. динамические;
- б. косвенные;
- в. многократные;
- г. однократные;
- д. прямые;
- е. совместные;
- ж. совокупные.

22. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:

- а. динамические;
- б. косвенные;
- в. многократные;
- г. однократные;
- д. прямые;
- е. статические.

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

- а. динамические;
- б. косвенные;
- в. многократные;
- г. однократные
- д. прямые;
- е. статические.

24. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам

- а. абсолютные
- б. динамические
- в. косвенные
- г. относительные
- д. прямые
- е. статические

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

- а. при динамических;
- б. при косвенных;
- в. при многократных;
- г. при однократных;
- д. при прямых;
- е. при статических.

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

- а. дифференциальные;
- б. прямые;
- в. совместные;
- г. совокупные;
- д. сравнительные.

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

- а. преобразовательные;
- б. прямые;
- в. совместные;
- г. совокупные;
- д. сравнительные

28. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:

- а. абсолютные;
- б. косвенные;
- в. многократные;
- г. однократные;
- д. относительные
- е. прямые.

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

- а. вещественные меры;
- б. индикаторы;
- в. измерительные приборы;
- г. измерительные системы;
- д. измерительные установки;
- е. измерительные преобразователи;
- ж. стандартные образцы материалов и веществ;
- з. эталоны.

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

- а. вещественные меры;
- б. индикаторы;
- в. измерительные приборы;
- г. измерительные системы;
- д. измерительные установки.

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

- а. вещественные меры;
- б. индикаторы;
- в. измерительные приборы;
- г. измерительные системы;
- д. измерительные установки;
- е. измерительные преобразователи

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

- а. измерительные приборы;
- б. измерительные системы;
- в. измерительные установки;
- г. измерительные преобразователи;
- д. эталоны.

33. Обнаружение — это:

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

34. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:

- а. вещественные меры;
- б. измерительные приборы;
- в. измерительные системы;
- г. индикаторы;
- д. средства измерения.

35. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:

- а. диапазон показаний;
- б. точность измерений;
- в. единство измерений;
- г. порог измерений;
- д. воспроизводимость;
- е. погрешность.

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

- а. диапазон измерения;
- б. диапазон показаний;
- в. погрешность;
- г. порог чувствительности;
- д. цена деления шкалы.

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

- а. диапазон измерения;
- б. диапазон показаний;
- в. порог чувствительности;
- г. цена деления шкалы;
- д. чувствительность.

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

- а. вещественные меры;
- б. индикаторы;
- в. измерительные преобразователи;
- г. стандартные образцы материалов и веществ;
- д. эталоны.

39. Укажите средства поверки технических устройств:

- а. измерительные системы;
- б. измерительные установки;

- в. измерительные преобразователи;
- г. калибры;
- д. эталоны.

40. Какие требования предъявляются к эталонам:

- а. размерность;
- б. погрешность;
- в. неизменность;
- г. точность;
- д. воспроизводимость;
- е. сличаемость.

41. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам:

- а. международные эталоны;
- б. вторичные эталоны;
- в. государственные первичные эталоны,
- г. калибры;
- д. рабочие эталоны;

42. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:

- а. обязательный характер;
- б. добровольный характер;
- в. заявительный характер;
- г. правильного ответа нет.

43. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения:

- а. государственные первичные эталоны;
- б. государственные вторичные эталоны;
- в. калибры;
- г. международные эталоны;
- д. рабочие средства измерения;
- е. рабочие эталоны.

44. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:

- а. поверка;
- б. калибровка;
- в. аккредитация;
- г. сертификация;
- д. лицензирование;
- е. контроль;
- ж. надзор.

45. Калибровка — это:

- а. совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;
- б. совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью;
- в. Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

46. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений:

- а. знак поверки;
- б. свидетельство о поверке;
- в. подтверждение пригодности к применению;
- г. извещение о непригодности;
- д. признание непригодности к применению.

47. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению:

- а. нанесение знака поверки;
- б. нанесение знака утверждения типа;
- в. выдача извещения о непригодности;
- г. выдача свидетельства о поверке;
- д. выдача свидетельства об утверждении типа.

48. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?

- а. техническое регулирование;
- б. оценка соответствия;
- в. стандартизация;
- г. сертификация;

49. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?

- а. норматив;
- б. стандарт;
- в. регламент;
- г. эталон;

50. ... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них измерений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов?

- а. плановость;
- б. перспективность;
- в. динамичность;
- г. надежность;

51. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?

- а. типизация;
- б. унификация;
- в. специализация;
- г. спецификация;

52. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации?

- а. О стандартизации;
- б. О техническом регулировании;
- в. Об обеспечении единства измерений;
- г. О измерении;

53. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации это ...?

- а. правовой документ;
- б. технический документ;
- в. нормативный документ;
- г. научный документ;

54. ...являются объектами авторского права?

- а. СТП;
- б. ГОСТ;
- в. ОСТ;
- г. ОКС;

55. Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?

- а. ГОСТ;
- б. Госстандарт;
- в. Постановление правительства;
- г. Научный институт;

56. в ... указывают сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта?

- а. техническом регламенте;
- б. техническом условии;
- в. техническом задании;
- г. техническом договоре;

57. Чтобы иметь право свою продукцию этим знаком, необходимо получить лицензию в территориальном органе Госстандарта России?

- а. маркировать;
- б. распространять;
- в. импортировать;
- г. экспортовать;

58. Основной нормативно-технический документ по стандартизации?

- а. Федеральный закон "О техническом регулировании";
- б. Стандарт;
- в. Техусловие;
- г. Федеральный закон "О стандартизации";

59. ... выпускают министерства, являющиеся головными по видам выпускаемой продукции?

- а. РСТ;
- б. ГОСТ;
- в. ОСТ;
- г. СТП;

60. Исключительное право официального опубликование ГОСТов и ОКС имеет?

- а. Соответствующее Министерство;

- б. Отраслевое ведомство;
- в. Госстандарт РФ;
- г. Правительство РФ;

61. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это...

- а. постановление правительства
- б. технические условия
- в. стандарт
- г. технический регламент

62. Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это...

- а. национальный стандарт
- б. технические условия
- в. сертификат
- г. рекомендации по стандартизации

63. Классификация – это ...

- а. параллельное разделение множества объектов на независимые подмножества
- б. последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества
- в. присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов
- г. разделение множества объектов на классификационные группировки по их сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами

64. Цель международной стандартизации - это

- а. устранение технических барьеров в торговле
- б. привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации
- в. упразднение национальных стандартов
- г. разработка самых высоких требований

65. Добровольная сертификация продукции проводится по:

- а. решению правительства.
- б. желанию изготовителя.
- в. заданию контролирующих органов.
- г. истечению заданного срока.

66. Сертификация продукции проводится с целью установления:

- а. соответствия принятым стандартам.
- б. лучшего образца.
- в. брака.
- г. значимости выпускаемой продукции.

67. Вся экспортная продукция должна проходить:

- а. типизацию.
- б. унификацию.
- в. сертификацию.
- г. нормализацию.

68. Различают следующие виды сертификации продукции:

- а. законодательную и исполнительную.
- б. обязательную и добровольную.
- в. точную и приблизительную.
- г. корректную и поверхностную.

69. Аттестация производства – это подтверждение:

- а. способности предприятия обеспечивать стабильное качество продукции.
- б. возможности предприятия производить продукцию.
- в. возможности предприятия контролировать выпуск продукции.
- г. способности предприятия реализовывать продукцию.

70. ... - это действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам?

- а. сертификация;
- б. декларирование;
- в. стандартизация;
- г. разработка;

71. ... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся за проведением работ по сертификации?

- а. исполнитель;
- б. заявитель;
- в. эксперт;
- г. научный сотрудник;

72. Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ?

- а. "О техническом регулировании";
- б. "О сертификации продукции и услуг";
- в. "О защите прав потребителей";
- г. "Об обеспечении единства измерений";

73. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет ...?

- а. Госстандарт;
- б. Центр сертификации;
- в. МЭК;
- г. Научный институт;

74. Орган по ... осуществляет сертификацию продукции, выдает сертификаты, предоставляет заявителю право на применение знака соответствия на условиях договора, приостанавливает или отменяет действие выданных им сертификатов?

- а. Добровольной сертификации;
- б. Обязательной сертификации;
- в. Декларированию;

г. Защите прав потребителей;

75. Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу ...?

- а. с даты подачи заявки;
- б. с даты подписания договора;
- в. с даты их регистрации в государственном реестре;
- г. с даты выдачи;

76. ... включает в себя совокупность нормативных документов, а также документов, устанавливающих методы проверки работ соблюдения этих требований; комплекс организационно-методических документов, определяющих правила и порядок проведения работ по сертификации?

- а. законодательная база сертификации;
- б. нормативно-методическое обеспечение сертификации;
- в. ГОСТ;
- г. сертификат;

77. ... осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации?

- а. Добровольная сертификация;
- б. Обязательная сертификация;
- в. Декларирование;
- г. Защита прав потребителей;

78. ... о соответствии и составляющие доказательственные материалы хранятся у заявителя в течении 3-х лет с момента окончания срока его действия?

- а. Сертификат;
- б. Декларация;
- в. Договор;
- г. Условие;

79. Регистрация системы добровольной сертификации осуществляется в течении ... с момента представления документов, предусмотренных настоящим пунктом для регистрации системы добровольной сертификации, в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию?

- а. 3-х лет;
- б. месяца;
- в. 5 дней;
- г. года;

80. ... проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента?

- а. Добровольное подтверждение;
- б. Обязательное подтверждение;
- в. Декларирование;
- г. Свободное подтверждение;

81. Срок действия сертификата соответствия?

- а. 1 год;
- б. 3 года;
- в. 5 лет;

г. 3 месяца;

82. ... не является участником сертификации?

- а. Госстандарт;
- б. производитель;
- в. потребитель;
- г. орган по сертификации;

83. Официальный язык сертификата?

- а. русский;
- б. английский;
- в. национальный;
- г. латинский;

84. Погрешность измерения физической величины средством измерений, возникающую при отклонении температуры среды от нормальной, следует рассматривать как ...

- а. грубую
- б. субъективную
- в. методическую
- г. погрешность из-за изменений условий измерения

85. Если для определения коэффициента линейного расширения материала измеряется длина и температура стержня, то такие измерения называют ...

- а. прямыми
- б. косвенными
- в. относительными
- г. совместными

86. Поправка - это ...

- а. числовой коэффициент, на который умножают результат измерения с целью исключения систематической погрешности
- б. характеристика качества измерения, отражающая близость к нулю погрешности его результата
- в. величина, вводимая в неисправленный результат измерения с целью исключения систематической погрешности
- г. истинное значение физической величины

87. Действительное значение физической величины - это ...

- а. значение физической величины в виде некоторого числа с единицей измерений
- б. значение физической величины, характеризующее конкретный объект, явление или процесс
- в. значение физической величины, измеренное с нулевой погрешностью
- г. значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному значению, что может его заменить

88. Предел допускаемой погрешности средства измерений - это ...

- а. погрешность средства измерений, близкая к нулю
- б. сумма основной и дополнительных погрешностей средства измерений
- в. класс точности средства измерений
- г. нормируемая метрологическая характеристика средства измерений

89. Сертификация средств измерений в России проводится ...

- а. в добровольном порядке
- б. в обязательном порядке
- в. по указанию руководителя субъекта РФ
- г. по просьбе национального органа по сертификации

90. Взаимозаменяемость - это ...

- а. сочетание принципов и средств измерений, соответствующих единым установленным требованиям
- б. пригодность объекта к совместному использованию с другим объектом, не вызывающему нежелательных взаимодействий
- в. пригодность для использования одного объекта вместо другого при выполнении всех требований, предъявляемых к объекту в целом
- г. совокупность средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений при изготовлении продукции

91. К основным единицам Международной системы единиц СИ относятся:

- а. единица силы - ньютон
- б. единица работы (энергии) - джоуль
- в. единица силы электрического тока - ампер
- г. единица электрического напряжения - вольт

92. К основным единицам Международной системы единиц СИ не относятся:

- а. единица длины - метр
- б. единица массы - килограмм
- в. единица силы - ньютон
- г. единица силы электрического тока - ампер

93. Укажите, какие из перечисленных средств измерений не подлежат государственному метрологическому контролю:

- а. весы на сельскохозяйственном рынке
- б. медицинский термометр для домашних условий
- в. электронный секундомер на международных спортивных соревнованиях
- г. дозиметр для контроля уровня радиации

94. Средства измерений по конструктивному исполнению не делятся на:

- а. рабочие средства измерений
- б. меры
- в. измерительные преобразователи
- г. измерительные приборы

95. Метрология – это наука об:

- а. измерениях расстояний между объектами.
- б. измерениях физических величин, методах и средствах их обеспечения.
- в. управление физическими величинами.
- г. исправлении физических величин.

96. Под измерением понимают:

- а. нахождение значений физической величины опытным путем.
- б. нахождение значений физической величины расчетом.
- в. прикладывание измерительных инструментов к изделию.
- г. сравнивание действительной величины с эталоном.

97. Существует два метода измерений физических величин:

- а. прямой и косвенный.
- б. прямой и обратный.
- в. прямой и кривой.
- г. прямой и сложный.

98. Существует 2 вида контроля измеряемых параметров:

- а. дифференцированный и не дифференцированный.
- б. дифференцированный комплексный.
- в. дифференцированный и модифицированный.
- г. дифференцированный и унифицированный.

99. Прибор для оценки шероховатости поверхности называется

- а. штангенрейсмасс;
- б. профилограф;
- в. дефектоскоп.

100. Нутромер используют для измерения

- а. длины;
- б. глубины;
- в. диаметра.

Ключи к тестовым заданиям

| | | | | | | | |
|-----|---------|-----|-------|-----|---|------|---|
| 1. | А | 26. | Г | 51. | Б | 76. | Б |
| 2. | В Г Д Е | 27. | В | 52. | А | 77. | А |
| 3. | Б В | 28. | Г | 53. | Б | 78. | Б |
| 4. | А В Г | 29. | А | 54. | А | 79. | В |
| 5. | Г | 30. | В | 55. | Б | 80. | Б |
| 6. | А | 31. | Г | 56. | В | 81. | Б |
| 7. | Г Е | 32. | В | 57. | А | 82. | В |
| 8. | Д | 33. | В | 58. | Б | 83. | А |
| 9. | Г | 34. | Г | 59. | В | 84. | Г |
| 10. | В | 35. | А Б Е | 60. | В | 85. | Г |
| 11. | А | 36. | Б | 61. | В | 86. | В |
| 12. | Б | 37. | Д | 62. | Б | 87. | Г |
| 13. | Д | 38. | Д | 63. | Г | 88. | Г |
| 14. | Б | 39. | Д | 64. | А | 89. | Б |
| 15. | В | 40. | В Д Е | 65. | Б | 90. | В |
| 16. | Д | 41. | В | 66. | А | 91. | В |
| 17. | А Е | 42. | А | 67. | В | 92. | В |
| 18. | Б | 43. | Д | 68. | Б | 93. | Б |
| 19. | Г | 44. | А | 69. | А | 94. | А |
| 20. | В | 45. | В | 70. | А | 95. | Б |
| 21. | Б Д Е Ж | 46. | В Д | 71. | Б | 96. | Г |
| 22. | В Г | 47. | А Г | 72. | Б | 97. | А |
| 23. | А Е | 48. | В | 73. | А | 98. | В |
| 24. | А Г | 49. | Б | 74. | А | 99. | Б |
| 25. | Д | 50. | В | 75. | В | 100. | Б |

Дисциплина ОП.09 «Метрология и стандартизация» длится полный 4 семестр учебного года.

По окончании первого полугодия предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - тестирования по пройденным темам или устного опроса.

Основанием для допуска на тестирование служат защищенные практические работы на оценку не менее «удовлетворительно».

Перечень вопросов для подготовки дифференциированному зачету

1. Сущность качества. Критерии качества продукции.
2. Качество продукции и защита прав потребителей.
3. Правовое обеспечение управления качеством продукции.
4. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".
5. Характеристика требований к качеству продукции и услуг.
6. Обеспечение качества работ, товаров и услуг как основная цель деятельности по стандартизации и сертификации в сфере производства и обслуживания.
7. Задачи метрологии.
8. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Создание общей теории измерений.
9. Образование единиц физических величин и систем единиц.
10. Разработка методов и средств измерений, методов определения точности измерений, основ обеспечения единства измерений и единообразия средств измерений (законодательная метрология).
11. Создание эталонов и образцовых средств измерений.
12. Проверка мер и средств измерений.
13. Исторические этапы в развитии метрологии.
14. Международные организации по метрологии.
15. Понятие стандартизации.
16. Научная база стандартизации и сертификации в России и за рубежом.
17. Нормативные документы по стандартизации.
18. Цели, принципы, функции, задачи стандартизации.
19. Виды стандартов: основополагающий стандарт, стандарт на методы испытаний, стандарт на продукцию, стандарт на процесс, стандарт на услугу, стандарт на совместимость.
20. Мировой опыт стандартизации и сертификации.
21. История стандартизации и сертификации.
22. Государственная (национальная) система стандартизации РФ (ГСС РФ). Характеристика системы ГСС РФ: органы и службы.
23. Классификация стандартов: национальные стандарты, стандарты организаций. Цели принятия технических регламентов.
24. Содержание и применение технических регламентов.
25. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента.
26. Предсертификационный этап.
27. Этап предварительной оценки готовности проверяемой организации и оценки системы качества.
28. Решение о проведении работ по сертификации.
29. Создание комиссии и назначение председателя, определение состава комиссии с каждой стороны.
30. Этап проверки и оценка качества в организации.
31. Проведение сертификационной проверки с составлением акта оценки соответствия средства размещения требованиям нормативных документов.

32. Инспекционный контроль сертификации (СМК). Виды работ при инспекционном контроле.
33. Разрешение на применение знака соответствия. Применение знака соответствия СМК. Сроки проведения работ.
34. Конфиденциальность информации.
35. Условия отказа в сертификации.

Критерии оценки контроля знаний на дифференцированном зачете

Итогом экзамена является оценка по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, четкий ответ на дополнительный вопрос с целью устранения неточностей, соблюдение культуры письменной и устной речи. Ответ самостоятелен, материал изложен в логической последовательности.
4. Зачтенные практические и лабораторные работы.

Оценка «хорошо» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы.
3. Незначительные (негрубые) ошибки (2-3) и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи.
4. Зачтенные практические и лабораторные работы.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае:

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых (4-5) при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи.
4. Зачтенные практические и лабораторные работы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок (более 2), большого числа негрубых (более 5) при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи. Учащийся не смог исправить ошибки при наводящих вопросах преподавателя.
4. Не зачтенные практические и лабораторные работы.

4 Список рекомендуемой литературы

Основные источники:

1. Лифиц, И.М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия.: учебник / Лифиц И.М. — Москва: КноРус, 2019. — 299 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06539-6. — URL: <https://book.ru/book/931803>.
2. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2017. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-04980-8. — URL: <https://book.ru/book/922848>.

Дополнительные источники:

1. Матюхина, З. П. Товароведение пищевых продуктов: учебник для сред. проф. образования / З. П. Матюхина. - 7-е изд., испр. - Москва: Академия, 2016. - 333 с.: цв. ил. - (Профессиональное образование. Повар, кондитер). - Библиогр.: с. 330. - ISBN 978-5-4468-3304-7: 848-82.
2. Товароведение, экспертиза и стандартизация: учебник / А.А. Ляшко, А. Ходыкин, Н.И. Волошко, А.П. Снитко. - 2-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 660 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02005-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496128>.

Интернет- ресурсы:

1. Каталог ГОСТ, ГОСТ Р — национальные стандарты РФ - <http://www.gostinfo.ru/>
2. ООО "РСК-Консалтинг" - <http://www.rsk-k.ru/>
3. Каталог ГОСТ, ГОСТ Р — национальные стандарты РФ
4. Журнал «Стандарты и качество» - <http://www.stq.ru/>
5. Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная) Москва <http://www.asms.ru/>
6. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации <http://www.vniis.ru/>
7. Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - <https://www.gost.ru/portal/gost/>