

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный аграрный университет имени  
императора Петра I»

Факультет технологии и товароведения

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для самостоятельной работы по дисциплине  
«Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

для обучающихся по специальности 36.02.01 Ветеринария

**Воронеж  
2018**

Составитель: д.т.н., проф. Н.М. Дерканосова

## Введение

Актуальность изучения дисциплины «Метрология и стандартизация» для обучающихся специальности 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» среднего профессионального образования обусловлена необходимостью знаний, изучения и оценивания производителями требований, предъявляемых к качеству продукции. Качеством продукции необходимо управлять, уметь количественно оценивать и анализировать его показатели.

Такие отрасли знаний как метрология и стандартизация сделали возможной интеграцию нашего государства в цивилизованное экономическое пространство, поэтому на любом уровне международного сотрудничества назрела необходимость внедрять правила и законы, требующие их соответствия международным и национальным нормам.

Стандартизация и метрология являются инструментами обеспечения качества продукции.

Содержание дисциплины ОП.08 «Метрология и стандартизация» направлено на достижение следующих целей:

- приобретение обучающимися теоретических знаний, умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами, а также получение знаний и навыков в области метрологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять техническое и метрологическое законодательство;
- работать с нормативными документами;
- различать международные и национальные единицы измерения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- цели, принципы, сферы применения, объекты, субъекты, средства, методы, нормативно-правовую базу стандартизации и метрологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен приобрести практический опыт работы с действующими федеральными законами, нормативными и техническими документами, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины у учащегося должны быть сформированы следующие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски.

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 6.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке мороженого, молочно-десертной продукции и глазированных сырков.

ПК 6.2 Вести технологические процессы производства мороженого.

ПК 6.3 Вести технологические процессы производства молочно-десертной продукции и глазированных сырков.

ПК 6.4 Контролировать качество мороженого, молочно-десертной продукции и глазированных сырков.

ПК 6.5 Обеспечивать работу оборудования для производства мороженого, молочно-десертной продукции и глазированных сырков.

ПК 7.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке молочных консервов и сухих детских молочных продуктов.

ПК 7.2 Вести технологические процессы производства молочных консервов.

ПК 7.3 Вести технологические процессы производства сухих детских молочных продуктов.

ПК 7.4 Контролировать качество молочных консервов и сухих детских молочных продуктов.

ПК 7.5 Обеспечивать работу оборудования для производства молочных консервов и сухих детских молочных продуктов.

Обучающийся должен изучить теоретический материал по литературным источникам, конспекту лекций, оформить ответы на поставленные вопросы в соответствии с тематикой.

### **Перечень вопросов для самостоятельной подготовки обучающихся**

1. Понятие и цели технического регулирования.
2. Сфера применения ФЗ «О техническом регулировании». Основные понятия.
3. Технические регламенты Таможенного союза.
4. Содержание и основные требования технических регламентов.
5. Порядок разработки и утверждения технических регламентов.
6. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.
7. Отличие технических регламентов и стандартов.

8. История развития стандартизации в России.
  9. Понятие стандартизации. Цели стандартизации в соответствии с ФЗ «О стандартизации в РФ».
  10. Задачи стандартизации.
  11. Функции стандартизации.
  12. Принципы стандартизации.
  13. Методы стандартизации.
  14. Понятие нормативных документов по стандартизации.
- Классификация и характеристика.
15. Виды и характеристика национальных стандартов.
  16. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов.
  17. Понятие и характеристика стандартов организаций.
  18. Предварительные национальные стандарты. Порядок разработки и утверждения.
  19. Характеристика стандартов на продукцию.
  20. Стандарты организаций: характеристика, порядок разработки.
  21. Стандартизация услуг.
  22. Информационное обеспечение стандартизации.
  23. Тенденции и основные направления развития стандартизации.
  24. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации.
  25. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского Союза.
  26. Краткая история метрологии, роль измерений, значение метрологии.
  27. Основные понятия в области метрологии.
  28. Понятие о единстве измерений.
  29. Характеристика объектов измерений.
  30. Объекты метрологии. Характеристика величин размер и размерность.
  31. Виды и методы измерений.
  32. Понятие и классификация шкал измерений.
  33. Классификация и характеристика средств измерений.
  34. Понятие физической величины.
  35. Международная система единиц физических величин (СИ), ее применение.
  36. Система воспроизведения единиц величин.
  37. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.
  38. Погрешности: понятие, классификация, способы определения.

39. Методики измерений.
40. Государственная система обеспечения единства измерений.
41. Требования к измерениям и средствам измерений в соответствии с ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
42. Цели и задачи государственной системы обеспечения единства измерений.
43. Органы и службы по метрологии Российской Федерации.
44. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.
45. Эталоны. Понятие и классификация эталонов.
46. Поверка средств измерений.
47. Понятие и классификация поверочных схем.
48. Характеристика основных положений ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
49. Международные и региональные организации по метрологии.

### **Тестовые задания (примерные)**

#### **Раздел 1. Техническое регулирование и стандартизация**

1. Требования технических регламентов являются:
  - А. обязательными;
  - Б. добровольными;
  - В. обязательными являются отдельные требования;
  - Г. обязательными, если это предусмотрено договором.
2. Закон «О техническом регулировании» предусматривает, что разработчиком технического регламента может быть:
  - Л. только органы государственного контроля;
  - Б. только изготовители продукции, являющиеся юридическими лицами;
  - В. любое лицо;
  - Г. только Росстандарт.
3. Целью принятия технических регламентов не является:
  - А. защита жизни или здоровья граждан;
  - Б. охрана окружающей среды;
  - В. соответствие технического регулирования уровню развития национальной экономики
  - Г. предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

4. Принципом технического регулирования не является:

- А. соответствие технического регулирования уровню развития национальной экономики
- Б. независимость органов по сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей
- В. применение единых правил установления требований к продукции, процессам, услугам
- Г. защита жизни или здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц.

5. Недопустимость совмещения полномочий органа государственного контроля и органа по сертификации - принцип:

А. стандартизации;

Б. технического регулирования;

В. подтверждения соответствия;

Г. сертификации.

6. Документ, принятый международным договором РФ, или федеральным законом, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ и устанавливающий обязательные требования к продукции и процессам - это:

А. национальный стандарт;

Б. межгосударственный стандарт;

В. технический регламент;

Г. техническая директива.

7. Уведомления о разработке проектов технических регламентов публикует:

А. Государственная Дума;

Б. Росстандарт;

В. Правительство РФ;

Г. Роспотребнадзор.

8. Технический регламент без публичного обсуждения может быть принят в исключительных случаях:

А. Постановлением Правительства РФ;

Б. Постановлением Росстандарта;

В. Федеральным законом РФ.

Г. Указом Президента РФ.

9. Предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей - это цель:

А. стандартизации;

Б. сертификации;

В. метрологии;

Г. технического регулирования.

10. Деятельность по разработке (ведению), утверждению, изменению (актуализации), отмене, опубликованию и применению документов по стандартизации и иная деятельность, направленная на достижение упорядоченности в отношении объектов стандартизации - это:

А. техническое регулирование;

Б. аккредитация;

В. стандартизация;

Г. подтверждение соответствия.

11. Национальным органом по стандартизации в Российской Федерации является:

А. Правительство РФ;

Б. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

В. Роспотребнадзор;

Г. Межгосударственный совет по стандартизации метрологии и сертификации.

12. Соответствие национальной системы стандартизации интересам экономики обеспечивает:

А. Президент РФ;

Б. Правительство РФ;

В. Государственная Дума;

Г. Национальный орган по стандартизации.

13. Технические комитеты по стандартизации создает и координирует их деятельность:

А. Правительство РФ;

Б. Государственная Дума;

В. Росстандарт;

Г. Роспотребнадзор.

14. Национальные стандарты в Российской Федерации утверждает:

А. Президент РФ;

Б. Правительство РФ;

В. Государственная Дума;

Г. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

15. Основными участниками Национальной системы стандартизации, с помощью которых происходит формирование плана стандартизации, разработка стандартов и их экспертиза являются:

А. Межрегиональные территориальные управления (МТУ);

Б. Центры стандартизации, метрологии и сертификации;

В. Научно-исследовательские институты;

Г. Технические комитеты.

16. Российскую Федерацию в международных организациях по стандартизации представляет:

А. Роспотребнадзор;

Б. Россельхознадзор;

В. Ростехнадзор;

Г. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

17. Содействие соблюдению требований технических регламентов является целью:

А. сертификации;

Б. метрологии;  
В. стандартизации;

Г. оценки соответствия.

18. Одним из принципов стандартизации в соответствии с Федеральным законом «О стандартизации в РФ» является:

А. первоочередная защита интересов потребителей при разработке стандартов;

Б. ориентация при разработке стандартов на интересы изготовителей продавцов;

В. повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг;

Г. установление в документах по стандартизации требований, обеспечивающих возможность контроля за их выполнением.

19. Принцип добровольного применения стандартов предусматривает, что:

А. требования стандартов соблюдаются по усмотрению изготовителя продукции;

Б. требования стандартов нужно соблюдать в отношении отдельных видов продукции;

В. стандарт применяется добровольно, после чего все его требования становятся обязательными;

Г. стандарт применяется добровольно, после чего отдельные его требования становятся обязательными.

20. Целями стандартизации в соответствии с Федеральным законом «О стандартизации в РФ» не является:

А. содействие социально-экономическому развитию России;

Б. добровольное применение стандартов;

В. повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства;

Г. улучшение качества жизни населения страны.

21. Цели и принципы стандартизации, полномочия национального органа по стандартизации и порядок разработки национальных стандартов определены в Федеральном законе:

А. «О техническом регулировании»;

Б. «О стандартизации в РФ»;

В. «О качестве и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья»;

Г. «О защите прав потребителей».

22. Вид стандарта организации, утвержденный изготовителем продукции или исполнителем работы, услуги:

А. свод правил;

Б. национальный стандарт;

В. технические условия;

Г. правила стандартизации.

23. Документ по стандартизации, утвержденный федеральным органом исполнительной власти, содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов:

А. свод правил;

Б. национальный стандарт;

В. технические условия;

Г. правила стандартизации.

24. Национальный стандарт, разработанный и утвержденный федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации, устанавливающий общие положения, касающиеся выполнения работ по стандартизации, а также виды национальных стандартов:

А. предварительный национальный стандарт;

Б. основополагающий национальный стандарт;

В. технические условия;

Г. правила стандартизации.

25. ГОСТ Р 50646-94 «Услуги населению. Термины и определения» является стандартом:

- А. на услуги;
- Б. на процессы;
- В. на термины и определения;
- Г. основополагающим.

26.ГОСТ Р 50762-95 «Общественное питание. Классификация предприятий» является стандартом:

- А.на услуги;
- Б. на процессы;
- В.на термины и определения
- Г. основополагающим.

27.ГОСТ Р 52100 -2003 «Спреды и смеси топленые. Общие технические условия» является стандартом:

- А. на процессы;
- Б. на продукцию;
- В основополагающим;
- Г. на услуги.

20. ГОСТ Р 1.0 2004 «Стандартизация в РФ. Основные положения» является стандартом:

- А. на процессы;
- Б. на продукцию;
- В. основополагающим;
- Г. на услуги.

21. ГОСТ Р 52062-2003 «Масла растительные и жиры животные. Метод определения перекисного числа» является стандартом:

- А.на процессы;
- Б. на продукцию;
- В.на методы контроля (испытаний);
- Г. на услуги.

22.ГОСТ Р 52465-2005 «Масло подсолнечное. Технические условия» является стандартом:

- А.на процессы;
- Б. на продукцию;
- В.основополагающим;

Г. на услуги.

23.ГОСТ 13534-89 «Консервы мясные и мясорастительные. Упаковка, маркировка и транспортирование» является стандартом:

А.на процессы;

Б. на продукцию;

В.на методы контроля (испытаний);

Г. на услуги

24.ГОСТ 17527-2003 «Упаковка. Термины и определения» является стандартом:

А.на услуги;

Б. на процессы;

В.на термины и определения;

Г. основополагающим.

25.Категория стандарта ГОСТ 30363-96 «Продукты яичные. Общие технические условия»:

А. национальный стандарт;

Б. межгосударственный стандарт;

В. стандарт организации;

Г. стандарт на продукцию.

26.Категория стандарта ГОСТ Р 52121-2003 «Яйца куриные пищевые. Технические условия»:

А. национальный стандарт;

Б. межгосударственный стандарт;

В. стандарт организации;

Г. стандарт на продукцию.

27.Категория стандарта ИСО 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования»:

А. национальный стандарт;

Б. межгосударственный стандарт;

В. международный стандарт;

Г. стандарт основополагающий.

28. Категория стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Системы менеджмента качества. Требования»:

- А. национальный стандарт;
- Б. межгосударственный стандарт;
- В. международный;
- Г. стандарт основополагающий.

29. Документ по стандартизации, обозначаемый индексом ПР - это:

- А. правила и рекомендации по стандартизации;
- Б. правительственные рекомендации;
- В. правительственный регламент;
- Г. правила стандартизации.

30. Документ по стандартизации, утвержденный юридическим лицом, а также индивидуальным предпринимателем для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг - это:

- А. технологическая инструкция;
- Б. технические условия;
- В. технологическая карта;
- Г. стандарт организации.

31. Документ национальной системы стандартизации, содержащий информацию организационного и методического характера, касающуюся проведения работ по стандартизации и способствующую применению соответствующего национального стандарта, либо положения, которые предварительно проверяются на практике до их установления в национальном стандарте или предварительном национальном стандарте называется:

- А. общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации;
- Б. рекомендации по стандартизации;
- В. правила стандартизации;
- Г. нормы в области стандартизации.

32. Документ, содержащий положения организационного и методического характера, которые дополняют или конкретизируют отдельные положения основополагающих национальных стандартов, а также определяют порядок и методы проведения работ по стандартизации и оформления результатов таких работ называется

- А. стандарт;
- Б. рекомендации в области стандартизации;
- В. правила стандартизации;

Г. нормы в области стандартизации.

33.. Основные требования к организации производства и оборота продукции на рынке, методам выполнения различного рода работ, а также методы контроля этих требований в технологических процессах устанавливают стандарты:

- А. на продукцию;
- Б. на услуги;
- В. на процессы;
- Г. основополагающие.

34. . Требования к используемому оборудованию, условиям и процедурам осуществления всех операций испытаний, обработке и представлению полученных результатов, квалификации персонала устанавливают стандарты:

- А. на процессы;
- Б. на продукцию;
- В. основополагающие;
- Г. на методы контроля.

35. . Документ, устанавливающий требования для конкретной продукции или групп однородной продукции, методам контроля ее безопасности, основным потребительским свойствам, условиям ее хранения и транспортирования - это:

- А. стандарт на продукцию;
- Б. специальный технический регламент;
- В. стандарт на процессы;
- Г. технические условия.

36. Положение, устанавливающее количественные и качественные критерии, которые должны быть удовлетворены - это:

- А. стандарт;
- Б. рекомендации в области стандартизации;
- В. правила стандартизации;
- Г. нормы в области стандартизации.

37.. Укажите, разновидностью каких стандартов являются технические условия в соответствии с ФЗ «О стандартизации в РФ»:

- А. национальные стандарты;
- Б. стандарты организаций;
- В. предварительные национальные стандарты;
- Г. стандарты на продукцию.

38. . Национальные стандарты России обозначаются индексом:

- А. ГОСТ;

- Б. РСТ;
- В. ГОСТ Р;
- Г. ОСТ.

39. . Межгосударственные стандарты обозначаются индексом:

- А. ГОСТ;
- Б. ГОСГР;
- В. МСТ;
- Г. ОСТ.

40. Стандарты организаций обозначаются индексом:

- А.ГОСТ;
- Б. СТО
- В.ОСТ.
- Г. РСТ;

41. Документ по стандартизации, распределяющий технико-экономическую и социальную информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и др.) и являющийся обязательным для применения в государственных информационных системах и при межведомственном обмене информацией:

- А. общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации;
- Б. указатель технико-экономической и социальной информации;
- В. информационный указатели стандартов;
- Г. информационный фонд стандартов и технических регламентов.

42. . Общероссийский классификатор продукции обозначается:

- А. ОКНО;
- Б. ОКП;
- В. ОКУН;
- Г. ОКС.

43. . Общероссийский классификатор предприятий и организаций обозначается:

- А. ОКНО;
- Б. ОКПО
- В. ОКУН;
- Г. ОКС.

44. .Стандарт организаций утверждает:

- А. организация-разработчик;
- Б. Росстандарт;
- В.центрами стандартизации, метрологии и сертификации;
- Г. руководителями соответствующих министерств.

45. Совокупность международных организаций по стандартизации и продуктов их деятельности: стандартов, рекомендаций, технических отчетов и др. - это:

- А. региональная стандартизация;
- Б. международная стандартизация;
- В. межгосударственная стандартизация;
- Г. национальная стандартизация.

46. Международная стандартизация направлена на:

- А. унификацию национальных стандартов;
- Б. гармонизацию национальных стандартов с международными стандартами;
- В. оптимизацию национальных стандартов;
- Г. устранение национальных стандартов.

47. Крупнейшими международными организациями по стандартизации являются-

- А. ИСО, МЭК, МСЭ;
- Б. МЭК, МОЗМ, СЕНЭЛЕК;
- В. ФАО, БОК СЕН;
- Г. В ГО, ИСО, КАСТ.

48. Самой крупной международной организацией по стандартизации является:

- А. МСЭ;
- Б. МЭК;
- В. ИСО;
- Г. СЕН.

49. Международная электротехническая комиссия (МЭК) разрабатывает стандарты, в области:

- А. телекоммуникаций и услуг;
- Б. электротехники и электроники;
- В. качества продукции;
- Г. электросвязи и телекоммуникаций.

50. Международный союз электросвязи (МСЭ) разрабатывает стандарты в области:

- А. электротехники и электроники;
- Б. радиотехники;
- В. качества продукции;
- Г. электросвязи и телекоммуникаций.

51. Европейский комитет по стандартизации обозначается:

- А. СЕНЭЛЕК;
- Б. СЕН;
- В. ЕОК ООН;

Г. КОПАНТ.

52. Требования международных стандартов являются:

А. обязательными;

Б. обязательными для стран-участниц международной организации по стандартизации;

В. добровольными;

Г. обязательны отдельные требования.

## **Раздел 2. Метрология.**

1. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности - это:

а) метрология;

б) стандартизация;

в) сертификация;

г) техническое регулирование.

2. Основной целью метрологии является:

а) разработка методик проведения измерений;

б) контроль за применением средств измерений;

в) извлечение количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью;

г) повышение конкурентоспособности продукции.

3. Главная задача метрологии:

а) обеспечение единообразия средств измерений;

б) установление единиц физических величин;

в) установление государственных и рабочих эталонов;

г) обеспечение единства измерений.

4. Метрология не занимается проблемами:

а) долговечности средств измерений;

б) разработкой методик проведения измерений;

в) обеспечением единообразия средств измерений;

г) установлением единиц физических величин.

5. Объектами метрологии не являются:

а) системы менеджмента качества;

б) величины, единицы величин;

- в) средства измерения;
- г) методики выполнения измерений.

6. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в РФ единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы - это:

- а) единство измерений;
- б) качество измерений;
- в) точность измерений;
- г) достоверность измерений.

7. Правовую основу обеспечения единства измерений составляет закон:

- а) «О техническом регулировании»;
- б) «Об обеспечении единства измерений»;
- в) «О защите прав потребителей» ;
- г) «О качестве и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья».

8. Государственное управление деятельностью по обеспечению единства измерений осуществляет:

- а) Росстандарт;
- б) Президент РФ;
- в) Правительство РФ;
- г) Государственная Дума.

9. Свойство материального объекта, в качественном отношении общее для многих объектов, а в количественном - индивидуальное для каждого из них:

- а) физическая величина;
- б) значение физической величины;
- в) размер физической величины;
- г) единица физической величины.

10. Количественное содержание в данном объекте свойства, соответствующего понятию «физическая величина» - это:

- а) физическая величина;
- б) значение физической величины;
- в) размер физической величины;
- г) единица физической величины.

11. Оценка размера физической величины в виде некоторого числа, принятых для нее единиц - это:

- а) физическая величина;
- б) значение физической величины;
- в) размер физической величины;
- г) единица физической величины.

12. Физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено числовое значение, равное единице, и которая применяется для количественного выражения однородных физических величин — это:

- а) физическая величина;
- б) значение физической величины;
- в) размер физической величины;
- г) единица физической величины.

13. Совокупность физических величин, образованная в соответствии с принятыми принципами, когда одни величины принимаются за независимые, а другие являются их функциями, называется:

- а) системой единиц физических величин;
- б) системой физических величин;
- в) комплексом физических величин;
- г) международной системой величин.

14. Основным и в системе СИ (SI) являются единицы величин:

- а) метр, моль, Ньютон;
- б) Ампер, Кельвин, Кандела.
- в) килограмм, секунда, радиан,
- г) метр, Ампер, Джоуль.

15. Кратными в системе СИ (SI) являются единицы величин:

- а) метр, тонна, километр;
- б) миллиграмм, тонна, километр;
- в) миллиграмм, сантиметр, миллиметр;
- г) километр, тонна, час.

16. Дольными в системе СИ являются единицы величин:

- а) метр, тонна, километр;
- б) миллиграмм, тонна, километр;
- в) миллиграмм, сантиметр, миллиметр;

г) километр, тонна, час.

17. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения и хранения физической величины одного или нескольких заданных размеров - это:

- а) мера;
- б) измерительный прибор;
- в) измерительный преобразователь;
- г) измерительная система.

18. Первичным эталоном является эталон:

- а) воспроизводящий единицу величины с наивысшей в стране степенью точности;
- б) изготовленный впервые в стране;
- в) предназначенный для градуировки и поверки средств измерений;
- г) предназначенный для воспроизведения величины определенного размера.

19. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и хранящее единицу физической величины, называется:

- а) средством измерений;
- б) эталоном;
- в) измерительным преобразователем;
- г) измерительной установкой.

20. Средство измерений, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или сигнал измерительной информации удобный для обработки, хранения, дальнейших преобразований:

- а) измерительный преобразователь;
- б) измерительный прибор;
- в) мера;
- г) измерительная система.

21. Метрологическая характеристика средства измерений, представляющая собой область значений измеряемой величины, для которой нормированы допускаемые погрешности измерительного прибора - это:

- а) диапазон измерений;
- б) диапазон показаний;
- в) предел измерений;
- г) порог чувствительности.

22. Область применения средства измерений определяют следующие нормированные метрологические характеристики:

- а) диапазон измерений и порог чувствительности;
- б) диапазон показаний и предельная чувствительность;
- в) абсолютная и относительная погрешность измерений;
- г) предел измерений и время измерений.

23. Характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений - это:

- а) правильность измерений;
- б) сходимость результатов измерений;
- в) точность результатов измерений;
- г) достоверность измерений.

24. Совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей, и получение значения этой величины называется:

- а) измерением;
- б) методом измерения;
- в) средством измерений;
- г) методикой измерений.

25. Деятельность, осуществляемая органом государственной метрологической службы в целях проверки соблюдения установленных метрологических правил и норм - это:

- а) утверждение типа средств измерений;
- б) калибровка средств измерений;
- в) государственный метрологический надзор;
- г) поверка средств измерений.

26. Совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим требованиям:

- а) поверка средств измерений;
- б) утверждение типа средств измерений;
- в) калибровка средств измерений;
- г) государственный метрологический надзор.

27. Совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средств измерений, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору:

- а) сертификация средств измерений;
- б) калибровка средств измерений;
- в) поверка средств измерений;
- г) утверждение типа средств измерений.

28. К формам государственного регулирования в области обеспечения единства измерений не относится:

- а) метрологическая экспертиза;
- б) утверждение типа средств измерений;
- в) поверка средств измерений;
- г) калибровка средств измерений.

29. Государственный метрологический надзор не осуществляется:

- а) за выпуском, состоянием и применением средств измерений;
- б) за наличием и соблюдением аттестованных методик (методов) измерений;
- в) за качеством реализуемых товаров и услуг;
- г) за соблюдением обязательных требований к отклонениям количества фасованных товаров в упаковках от заявленного значения.

30. Метрологическая служба времени и частоты и определения параметров вращения Земли относится к:

- а) государственной метрологической службе;
- б) метрологической службе государственных органов управления;
- в) метрологической службе физических лиц;
- г) метрологической службе юридических лиц.

31. Руководство государственной метрологической службой осуществляет:

- а) Росстандарт;
- б) Правительство РФ;
- в) ВНИИ метрологической службы;
- г) Центры стандартизации метрологии и сертификации.

**Типовые контрольные задания**

1. Пользуясь несколькими стандартами, дать их общую характеристику. Результаты оформить в виде таблицы.

Таблица– Общая характеристика стандарта

№ п/п	Наименование стандарта	Обозначение стандарта	Вид стандарта	Классификационный код стандарта (ОКС)	Классификационный код продукции (ОКП) или услуги (ОКУН)

2. Используя несколько стандартов, привести их общую характеристику. Результаты оформить в виде таблицы.

Таблица - Общая характеристика стандарта

№ п/п	Наименование и обозначение стандарта	Разделы	Ключевые слова	Разработчик стандарта	Дата введения стандарта в действие

3. Провести анализ структуры нескольких стандартов. Результаты оформить в виде таблицы.

Таблица - Анализ структуры стандарта на соответствие требованиям

№ п/п	Наименование стандарта	Обозначение стандарта	Содержание стандарта (перечень разделов)	Краткое содержание раздела	Перечень приложений (с указанием статуса – обязательное, справочное и т.д.)

## Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Атрошенко Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: Учебное пособие / Атрошенко Ю. К., Кравченко Е. В. - М.: Издательство Юрайт, 2018 - 178 [ЭИ]	ЭИ
2	Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018 - 224 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
3	Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Афонасов; В.С.	ЭИ

Коротков - Саратов: Профобразование, 2017 - 186 с. [ЭИ]	
---	--

### Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Кошева И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие Учебник - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018 - 415 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
2	Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник и практикум / Лифиц И.М. - М.: Издательство Юрайт, 2018 - 314 [ЭИ]	ЭИ
3	Райкова Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебник / Райкова Е. Ю. - М.: Издательство Юрайт, 2019 - 349 [ЭИ]	ЭИ
4	Сергеев А. Г. Метрология: Учебник и практикум / Сергеев А.Г. - М.: Издательство Юрайт, 2018 - 322 [ЭИ]	ЭИ

### Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Сертификация: Ежеквартальный научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации - Москва: Б.и., 1997-
3	Стандарты и качество: международное периодическое издание для профессионалов стандартизации и управления качеством / учредитель : ООО РИА "Стандарты и качество" - Москва: Стандарты и качество, 1968-
4	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** (далее – сеть «Интернет»), **необходимых для освоения дисциплины.**

**АГРОС:** Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ). – [www.cnshb.ru/](http://www.cnshb.ru/)

**AGRIS** : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

<http://aris.ru> – Аграрная российская информационная система

<http://www.cnshb.ru/akdil/> - Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)

<http://ecofauna.org/> - Сайт о животных и природе

<http://vite-td.ru/production.php> – В помощь технологу мясного, молочного и хлебопекарного производства

<http://ytechnolog.ru/> – Я технолог общественного питания

