

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет среднего профессионального образования

Кафедра Общеобразовательные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
Тагузлов А.Х.



«27» мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.07 «Метрология и стандартизация»

по специальности среднего профессионального образования

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Уровень образования **основное общее**

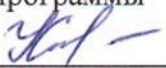
Курс обучения **3**

Семестр **5**

Форма обучения **очная**

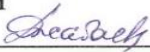
Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 18 мая 2018 г. №341 по специальности 19.02.11 – Технология продуктов питания из растительного сырья

Составитель рабочей программы

к.с.-х.н., доцент  И.Б. Шогенова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия» Протокол № 10 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор  А.С. Джабоева

Одобрено педагогическим советом факультета «Среднее профессиональное образование»
Протокол № 10 от 26 мая 2026 г.

Председатель педагогического совета факультета «Среднее профессиональное образование»



Тагузлов А.Х.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и стандартизация

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья входящей в состав укрупненной группы 19.00.00 Промышленная экология и биотехнология.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина **Метрология и стандартизация** входит в профессиональный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте;
- анализировать задачу и проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

ОК 07 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа; самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лекции, уроки	26
лабораторные занятия	-
практические занятия	26
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно- графическая работа, домашняя работа и т.п.).</i>	-
<i>Промежуточная аттестация в форме (указать) в этой строке часы не указываются</i>	экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Содержание учебного материала		10	
Тема 1.1	1	Ключевые понятия дисциплины:		
Введение		1. Введение, метрология и стандартизация цели и задачи дисциплины.	2	2
		2. Структура дисциплины в виде блок-схемы. Общность и различия отдельных разделов дисциплины. Значение этих видов деятельности в народном	2	2
		3. Профессиональная значимость дисциплины. Межпредметные связи с другими дисциплинами.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Подготовить доклад на тему: «Направления межгосударственного сотрудничества в области метрологии, стандартизации и сертификации»		4	
	Ответы на контрольные вопросы			
Тема 1.2 Основы метрологии	Содержание учебного материала		22	
	1	Структурные элементы метрологии	2	2
	2	Объекты и субъекты метрологии. Средства измерений. Отличие измерений от обнаружений по назначению и применяемым средствам. Средства измерений: определение, классификация, назначение. Методы измерений. Понятие. Классификация методов по видам измерений, их характеристика. Преимущества и недостатки разных методов. Выбор методов измерений	2	2
	3	Основы теории измерений Основной постулат метрологии. Уравнение измерений. Погрешности. Определение. Классификация погрешностей. Государственная система обеспечения единства измерений	2	2
	Практические занятия			
	1	Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ.	2	2

	2	Расчет погрешностей и округление результатов измерений. Оценка величины систематической погрешности (введение поправок)	2	2
	3	Формирование дифференциального закона распределения. Гистограмма. Моменты распределений случайных погрешностей. Точечные оценки результатов измерений	2	2
	4	Градуировка и поверка в лабораторных условиях штангенциркуля	2	2
	5	Градуировка и поверка в лабораторных условиях манометров	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовить доклад на темы: «История возникновения метрологии в России и за рубежом». «Международные и региональные метрологические организации». «Средства измерений. Классификация по техническим устройствам». «Обеспечение единства измерений» используя закон «Об обеспечении единства измерений». Ответы на контрольные вопросы		6	
Раздел 2. Тема 2.1 Основы стандартизации	Содержание учебного материала		26	
	1	Метрологические основы стандартизации. Цели и задачи стандартизации. История возникновения стандартизации в России. Основные направления ее развития. Объекты стандартизации: понятия, классификация. Субъекты стандартизации: организации, органы и службы. Международные и региональные организации по стандартизации. Цели и задачи международного и регионального сотрудничества в области стандартизации. Формы сотрудничества. Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК.	2	2
	2	Средства стандартизации. Средства стандартизации. Нормативные документы (НД): понятие, виды, их определение. Правовая нормативная база НД. Регламенты и технические регламенты: понятие, назначение. Стандарты: понятие, категории и виды. Классификационные признаки. Технические условия. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учета и применения. Информационное обеспечение стандартизации.	2	2
	3	Система стандартизации Системы стандартизации: понятие, назначение, классификация. Государственная система стандартизации России: понятие, объекты, структура, назначение.	2	2

	4	Межгосударственная система стандартизации: понятие, цели, задачи, основные принципы и организация работ по межгосударственной стандартизации, объекты. Правовая и экономическая база стандартизации. Ответственность за нарушение действующего законодательства. Предписания и штрафы за нарушение обязательных требований.	2	2
	Практические занятия			
	1	Анализ структуры стандарта ГОСТ 26574-85 «Мука пшеничная хлебопекарная» на соответствие требований ГОСТ Р.1.2-92.	2	2
	2	Составление технического задания, разработка проекта технического условия (ТУ)	2	2
	3	Изучение требований и порядка разработки стандартов	2	2
	4	Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.	2	2
	5	Оформление технической документации в соответствии с нормативной базой	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовить доклад на темы: «Эволюционное развитие государственной системы стандартизации как института качества» «Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации». «Ответственность за нарушение действующего законодательства»		8	
	Тема 2.2 Основы сертификации продукции и услуг		20	
	Содержание учебного материала			
	1	Оценка и подтверждение соответствия продукции и услуг: понятия, виды, назначение, значение сертификации в рыночных условиях	2	2
	2	Правила проведения сертификации и декларации о соответствии продукции и услуг	2	2
	3	Качество продукции. Показатели качества: понятие, виды (единичные, комплексные, базовые, интегральные). Системы качества. Системы менеджмента качества: понятие, назначение, основные положения. Нормативные средства обеспечения качества – стандарты ИСО серии 9000 нового поколения, стандарты на продукцию, услуги, процессы, методы контроля, системы качества и персонал. Испытания: понятие, виды испытаний, объекты, субъекты, средства, методы	2	2

	испытаний, испытательная база. Контроль качества: понятие, классификация контроля по разным признакам. Общность и различия испытаний, контроля и сертификации		
	Практические занятия		
1	Изучение порядка проведения сертификации и декларирования соответствия продукции и услуг.	2	2
2	Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата.	2	2
3	Анализ маркировочных знаков реального монитора. Проведение сертификационных испытаний на продукцию	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовить конспект по темам: «Оценка и подтверждение соответствия», используя закон «О техническом регулировании». Схемы сертификации, выбрать наиболее оптимальные для сертификации продовольственных и непродовольственных товаров. Технологический жизненный цикл продукции Ответы на контрольные вопросы	8	
	итого	82	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых Лекции/уроков, лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **). Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета № 206 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда; лаборатории № 212 для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда.

Оборудование учебного кабинета: доска аудиторная, специализированная мебель, технические средства обучения: экран настенный, проектор, ноутбук.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: специализированная мебель, компьютер, жарочный шкаф; шкаф сушильный электрический СЭШ-3,3 - М; электропечь муфельная лабораторная СНОЛ-3/1; электроплита; дистиллятор ДВ-2; - тестомесилка У1ЕТВ для пробной выпечки хлеба; термостат; лабораторная мельница - ЛЗМ; лабораторные весы ВЛКТ-500; влагомеры М1, МВ-2; рассев и набор сит У-ЕРЛ-2; белизнамер РЗППЛИ; измеритель деформаций клейковины ИДК-1; прибор для определения числа падений (ЧП-ТА), прибор «Структурометр – СТ-1М», сборник рецептов

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс: учебник для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565098> (дата обращения: 09.06.2026).
2. Гончаров А.А., Основы метрологии, стандартизации и контроля качества: учебник для студ. учреждений высш. проф. Образования / А.А. Гончаров – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 272с.
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрологии и подтверждения соответствия: Учебник – М.: Юрайт 2016;

Дополнительные источники:

4. Ауэрман Л.Я., Технология хлебопекарного производства: Учебник. – 9-е изд.; перераб. и доп. / Л.Я. Ауэрман. Под общей ред. Л.И. Пучковой. - СПб.: Профессия, 2009 – 416с., ил.
5. Гореньков Э.С., Технология консервирования растительного сырья: учебник для вузов / Э.С. Гореньков, А.Н. Горенькова, О.И. Кутина - СПб.: ГИОРД, 2014. – 320с.
6. Киселева Т.Ф., Технология консервирования: учебное пособие / Т.Ф. Киселева, В.А. Помозова, Э.С. Гореньков – СПб.: Проспект Науки, 2011.
7. Витол И.С., Введение в технологии продуктов питания / И.С. Витол, В.И. Горбатюк, Э.С.

Горенков и др.; под ред. А.П. Нечаева– М.: ДеЛи плюс. 2013. – 720 с.

8.Исупов В.П., Пищевые добавки и пряности. История, состав и применение. / В.П. Исупов - СПб: ГИОРД, 2000. - 176 с.

9.Неверова О.А., Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: Учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский - Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 415 с.: ил. – (Питание).

10.Олейникова А.Я., Технология кондитерских изделий: учебник / А.Я. Олейникова, Л.М. Аксенова, Г.О. Магомедов. – СПб.:Изд-во»РАПП», 2010. – 672 с., ил.

11.Родина Т.Г., Идентификация и товарная экспертиза продуктов белкового питания и пищевых жиров: Учебник. / Т.Г. Родина – Б.: ТНФРА-М, 2013. – 544с.

12.Роева Н.Н., Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: Учебное пособие. / Н.Н. Роева – СПб Троицкий мост 256 с.; илл.

13.Позняковский В.М., Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: Учебник / В.М. Позняковский – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. Изд- во, 2007 – 455 с – (питание).

14. Пучкова Л.И., Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. 4-е изд. перер. и доп. / Л.И. Пучкова– СПб.: ГИОРД, 2004-264с.

13.Рогов И.А., Консервирование пищевых продуктов холодом. /И.А. Рогов, В.Е. Куцакова, В.И. Филиппов, С.В. Фролов – Издательство «Колос», 1999, 167с.

15.Роева Н.Н., Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: Учебное пособие. /Н.Н. Роева – СПб Троицкий мост 256 с.; илл.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Лицензионное программное обеспечение:

• Антиплагиат. ВУЗ 5.0

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат»

Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год

2. Электронная библиотечная система:

• ЭБС «Издательства Лань»

Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»

ООО «Издательство Лань».

Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

• ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»

ООО «ЭБС Лань».

Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

• Сетевая электронная библиотека

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть
ООО «НексМедиа»

Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.2026 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО
ООО «Электронное издательство Юрайт»

Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год

<https://urait.ru/>

- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2026 от 15.05.2026 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64+
ООО «Эй Ви Ди - Систем»

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих	Экзамен экспертная оценка знаний на экзамене

действий (самостоятельно или с помощью наставника); - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Экзамен экспертная оценка знаний на экзамене

Результаты переносятся из паспорта программы. Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по программе дисциплины.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК-1- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обосновывать и реализовывать составленный план; - демонстрация знаний вида, назначения, актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - демонстрация, профессиональный и социальный контекст; - обосновывать алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях и методы работы в профессиональной и смежных сферах; - обосновывать порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка знаний на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, экспертная оценка знаний на экзамене Контрольно - оценочные материалы для текущего контроля по вариантам (Приложение №1) Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (Приложение №2)
ОК-7 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- обосновывать и соблюдать нормы экологической безопасности; - демонстрация знаний и умений правил экологической безопасности при введении профессиональной деятельности; - обосновывать направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Экспертное наблюдение и оценка знаний на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике, экспертная оценка знаний на экзамене Контрольно - оценочные материалы для текущего контроля по вариантам (Приложение №1) Контрольно-оценочные

		материалы для промежуточной аттестации (Приложение №2)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций).

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка - по желанию	наименование оценочного средства
1.	Введение	ОК-1, ОК-7	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (Приложение №3)
2.	Основы метрологии	ОК-1, ОК-7	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (Приложение №3)
3.	Основы стандартизации	ОК-1, ОК-7	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (Приложение №3)
4.	Основы сертификации продукции и услуг	ОК-1, ОК-7	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (Приложение №3)

Типовые контрольные задания или иные материалы

Экзамен

типовые вопросы (задания) (Приложение 2, Приложение 3)
 критерии оценивания компетенций (результатов) (Приложение 2)
 описание шкалы оценивания (Приложение 2)

Наименование оценочного средства* (в соответствии с таблицей 6.1)

Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (**Приложение №3**)

типовые задания (вопросы) - образец

критерии оценивания компетенций (результатов)

описание шкалы оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты, «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

Даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Приложение 1

1. Организация контроля и оценки освоения междисциплинарного курса

Формой промежуточной аттестации освоения программы учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» является экзамен.

Условием допуска к экзамену является положительный результат в ходе текущего контроля в процессе изучения дисциплины и выполнения всех практических работ, предусмотренных рабочей программой.

Экзамен проводится на основании билетов, которые включают в себя вопросы, проверяемые теоретическую подготовку на знание изученной дисциплины и практические задания в форме тестов, контролируемые умения и практический опыт. Вопросы заранее формируются в соответствии с изученными темами рабочей программы, рассматриваются на заседании предметно-цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по учебно-практической работе.

Практические задачи должны отвечать умениям, реализуемым в рамках рабочей программы учебной дисциплины.

Каждый билет включает в себя один теоретический вопрос и одну практическое задание в форме теста.

Критерии оценки промежуточной аттестации:

Экзамен оценивается по 5-бальной системе.

То есть преподаватель

имеет право поставить студенту «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно:

«отлично» – все задания промежуточного контроля выполнены обучающимся полностью;

«хорошо» – обучающимся выполнено 75% заданий или при выполнении 100% заданий допущены незначительные ошибки;

«удовлетворительно» – обучающимся выполнено не менее 50% заданий, допущены ошибки в расчетах или аргументации ответов;

«неудовлетворительно» – выполнено менее 50% заданий, допущены грубые ошибки в расчетах или аргументации ответов.

Приложение 2

2. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля

Введение

Задание для устного опроса

1.Какие элементы включает в себя понятие качества? 2.Каковы основные требования к качеству продукции? 3.В чем заключается оценка качества?

4.В чем заключается необходимость создания системы качества, установленная в международных стандартах -ИСО серии 9000? На чем основывается современная система качества?

Тема 1.1. Основы метрологии

Вопросы и задания к контрольной работе

Вариант 1

Задание 1

Каковы два условия обеспечения единства измерений? Что такое размер измеряемой величины?

Задание 2

Что такое поверка СИ?

Что является объектом поверки СИ?

Задание 3. Решите тестовое задание

1. К государственному метрологическому контролю относится: а) проверка эталонов;

б) сертификация средств измерений;

в) лицензирование на право ремонта средств измерений.

2. Сертификат МОЗМ удостоверяет соответствия средств измерения: а) международному стандарту;

б) рекомендации МОЗМ; в) эталону.

3. К законодательной метрологии относится: а)

проверка и калибровка средств измерений; б)

метрологический контроль;

в) создание новых единиц измерений.

4. Общее руководство Государственной метрологической службой осуществляет:

а) Торгово-промышленная палата; б)

Министерство торговли РФ;

в) Госстандарт РФ.

5. ... - наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности измерений.

а) стандартизация; б) сертификация; в) метрология.

6. Объекты измерений: а)

постоянные величины;

б) показательные величины; в)

физические величины;

г) полученные величины; д)

нефизические величины.

Вариант 2

Задание 1.

Какую функцию выполняют стандартные образцы? В чем различие в назначении рабочих СИ и эталонов?

Задание 2.

Указать, какие из перечисленных СИ подлежат государственному метрологическому контролю: метры в магазине «Ткани»; метры для работ на садовом участке; термометры в больнице; термометр в жилище; весы на сельскохозяйственном рынке; весы для взвешивания в домашних условиях; весы в банке; весы в санатории; весы в продовольственном магазине; весы, используемые на учебных занятиях.

Задание 3. Решите тестовое задание

1. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?

а) испытания;

б) сличение по национальным эталонам; в)

калибровка.

2. Международная система СИ включает единицы: а)

основные;

б) производные; в)

и те, и другие.

3. Система единиц физических величин — это:

а) совокупность единиц, используемых на практике, б)

совокупность основных и производных единиц, в)

совокупность основных единиц.

4. Государственная метрологическая служба подчинена:

а) Правительству РФ; б)
Госстандарту РФ; в)
Госэнергонадзору.

5. Государственный метрологический контроль включает: а)
утверждение типа средств измерений;

б) проверку измерений, в том числе эталонов;

в) лицензирование деятельности юридических и физических лиц по
изготовлению, ремонту, продаж и прокату средств измерений;

г) сохранность продукции в условиях воздействия неблагоприятных факторов.

6. - свойство измерений, отражающее близость их результатов к истинному
значению измеряемой величины.

а) правильность; б)

погрешность; в)

точность.

Критерии оценки теста

За один верный ответ – 1 балл. 6 б -

«5»

5 б - «4»

4 б - «3»

Менее 4 б - «2»

Тема1.2 Основы стандартизации Вопросы и задания к
контрольной работе

Вариант№1 Задание1

Какие понятия охватывает понятие «нормативный документ»? Привести
примеры технических регламентов

Задание2

Какие стандарты международных профессиональных объединений следует учитывать
при продвижении товара на внешний рынок? Что понимается под техническим барьером?

Какие комплексы стандартов особенно широко используются для целей подтверждения
соответствия

Задание 3 Решите тестовое задание

1. Международные стандарты ИСО для стран - участниц, имеющих статус:

а) обязательный; б) рекомендательный.

2. Какие из перечисленных товаров - объекты стандартизации МЭК, а) медь;

- б) диэлектрические материалы;
- в) трансформаторы;
- г) автомобили.

3. Отдельные государственные стандарты Советского Союза применяются в качестве межгосударственных в СНГ

а) да; б) нет.

4. МГС - региональная организация по стандартизации с: а) 1994;

б) 1995; в) 1996.

Вариант 2 Задание 1

В каких случаях технические условия выполняют роль технических документов и нормативных документов? Каковы объекты технических условий?

Задание 2

Каковы приоритетные направления развития стандартизации? Какие федеральные законы составляют техническое законодательство России?

Задание 3. Решите тестовые задания

1. Стандарты СЕН и СЕНЭЛЕК для национальной экономики стран — членов ЕС:

а) обязательны; б) рекомендательны.

2. Какие из перечисленных товаров — объекты стандартизации МЭК; а)

оборудование для спутниковой связи;

б) алюминий;

в) сырьевые товары;

г) паровые турбины.

3. Соглашение о проведении единой политики в области стандартизации, метрологии и сертификации подписано:

а) ноября 1990; б) март 1992

в) май 1992.

4. Сопоставимые стандарты;

а) гармонизированы; б) негармонизированы.

Критерии оценки теста

За один верный ответ — 1 балл. 4 б -

«5»

3 б - «4»

2 б - «3»

Менее 2 б - «2»

Тема 1.3 Подтверждение соответствия Вопросы и задания к контрольной работе

Вариант №1

Задание 1.

Какие законодательные акты предусматривают обязательную сертификацию? Кем утверждаются перечни продукции, подлежащие сертификации соответствия и декларированию соответствия? Назвать нормативные документы, требования которых проверяются при обязательной сертификации.

Задание 2.

Какие предписания выдаются при госнадзоре организациям, которые нарушают обязательные требования государственных стандартов?

Задание 3. Решите тестовое задание

1. Изготовитель продукции для экспорта имеет сертификат соответствия действующей на его предприятии системы качества стандарту ИСО 9003. На переговорах с новым контрагентом последний счел необходимым проверить систему качества более тщательно - на соответствие стандарту ИСО 9001. Какие стадии производственного процесса в этом случае, возможно, не подвергать проверке?

а) монтаж;

б) послеоперационный контроль; в)

контроль готовой продукции; г)

испытание готовой продукции.

2. ... называют экспериментальное определение количественных или качественных характеристик свойств объекта как результата воздействия на него, при его функционировании, моделировании объекта и воздействий.

а) опытом;

б) испытанием;

в) системой качества.

3. Описание основных элементов, которые рекомендуется использовать для разработки на предприятии системы обеспечения качества, содержится в международном стандарте:

а) ИСО 9000; б)

ИСО 9001; в)

ИСО 9002; г)

ИСО 9003; д)

ИСО 9004.

4. Первый этап жизненного цикла продукции – это: а) этап проектирования продукции;

б) этап разработки продукции; в) этап маркетинга продукции; г) этап производства продукции.

5. Петля качества – это

а) круг качества, определяющий качество;

б) последовательность этапов жизненного цикла продукции; в) основа систем качества;

г) замкнутая последовательность мер, определяющих качество товаров или процессов на этапах их производства и эксплуатации.

6. Стандарты ИСО серии 9000 – это: а)

система сертификации продукции

б) международная система качества продукции

в) международные стандарты на системы управления качеством продукции г) стандарты по общему руководству качеством и обеспечению качества

Вариант 2 Задание 1.

В чем заключается специфическая цель добровольной сертификации? В чем сходство в процедурах обязательной сертификации декларирования соответствия? Какие из перечисленных товаров являются объектом обязательной сертификации и декларирования соответствия: продукты питания для детей, хлебобулочные изделия, алкогольные напитки, одеяла, электроприборы, фотообъективы?

Задание 2.

Какие нормативные документы используются при сертификации систем качества?

Какова цель сертификации систем качества?

Задание 3. Решите тестовые задания

1. ... - это совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с её назначением:

а) стандарт;

б) качество продукции;

в) сертификат соответствия.

2. Руководством по выбору и применению каждого из пяти стандартов ИСО 9000 является международный стандарт:

а) ИСО 9000, б)

ИСО 9001, в)

ИСО 9002, г)

ИСО 9003, д)

ИСО 9004.

3. Посредством принятия ГОСТ Р в России введены стандарты ИСО серии 9000:

а) ИСО 9000, б)

ИСО 9001, в)

ИСО 9002, г)

ИСО 9003, д)

ИСО 9004.

4. «Семейство» стандартов ИСО серии 9000 — растет за счет: а)

расширения объектов стандартизации,

б) увеличения областей применения, в)

роста числа пользователей.

5. Представление о качестве основано на, а)

требованиях и пожеланиях потребителей; б)

принципах деятельности производителя;

в) законодательных требованиях государства.

6. На каких этапах жизненного цикла изделия актуальны меры по управлению качеством:

- а) на стадии проектирования и разработки б) на стадии производства
- в) на стадии технической помощи и обслуживания г) на всех стадиях жизненного цикла товара
- д) на стадии маркетинга
- е) на стадии монтажа и эксплуатации

Критерии оценки теста

За один верный ответ – 1 балл. 6 б -

«5»

5 б - «4»

4 б - «3»

Менее 4 б - «2»

Критерии оценки контрольной работы:

оценка «отлично» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета;

оценка «хорошо», ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;

оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок;
- б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок;
- г) не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов;

оценка «неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Грубыми являются ошибки, свидетельствующие о том, что студент не усвоил основные понятия темы, последовательность выполнения задания, не умеет формулировать выводы по результатам.

К недочетам относятся небрежное выполнение заданий, отдельные погрешности в формулировке ответа.

- а) не более двух грубых ошибок;
- б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок;
- г) не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов;

оценка «неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Грубыми являются ошибки, свидетельствующие о том, что студент не усвоил основные понятия темы, последовательность выполнения задания, не умеет формулировать выводы по результатам.

К недочетам относятся небрежное выполнение заданий, отдельные погрешности в формулировке ответа.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточного контроля

Перечень вопросов и практических заданий
к экзамену

по учебной дисциплине «Метрология и стандартизация»

1. Каковы два условия обеспечения единства измерений? Что такое размер измеряемой величины?
2. Что такое поверка СИ?
Что является объектом поверки СИ?
3. Какую функцию выполняют стандартные образцы? В чем различие в назначении рабочих СИ и эталонов?
4. Указать, какие из перечисленных СИ подлежат государственному метрологическому контролю: метры в магазине «Ткани»; метры для работ на садовом участке; термометры в больнице; термометр в жилище; весы на сельскохозяйственном рынке; весы для взвешивания в домашних условиях; весы в банке; весы в санатории; весы в продовольственном магазине; весы, используемые на учебных занятиях.
5. Как подтверждаются положительные результаты поверки?
6. Как установить правомерность отклонения в массе нетто при надзоре за количеством фасованных товаров?
7. Каковы сферы государственного метрологического контроля и надзора? 8. При реализации каких целей выполняются следующие функции:
а) охранная;
б) ресурсосберегающая;
в) коммуникативная;
г) цивилизующая.
9. Какие понятия охватывает понятие «нормативный документ»? Привести примеры технических регламентов
10. Какие стандарты международных профессиональных объединений следует учитывать при продвижении товара на внешний рынок? Что понимается под техническим барьером? Какие комплексы стандартов особенно широко используются для целей подтверждения соответствия
11. В каких случаях технические условия выполняют роль технических документов и нормативных документов? Каковы объекты технических условий?
12. Каковы приоритетные направления развития стандартизации? Какие федеральные законы составляют техническое законодательство России?
13. Какие законодательные акты предусматривают обязательную сертификацию?
14. Кем утверждаются перечни продукции, подлежащие сертификации соответствия и декларированию соответствия? Назвать нормативные документы, требования которых проверяются при обязательной сертификации.

15. Какие предписания выдаются при госнадзоре организациям, которые нарушают обязательные требования государственных стандартов?
16. Каковы основные правила, предусматриваемые Соглашением по техническим барьерам в торговле.
17. Какие специфические виды государственных стандартов используются при сертификации услуг?
18. Какие нормативные документы используются при сертификации систем качества?
19. Как решается проблема «снятия избыточности» обязательной сертификации?
20. Какие нормативные документы в области стандартизации за рубежом носят добровольный характер?

Практические задания

Вариант 1

1. 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.
2. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?
- а) норматив;
 - б) стандарт;
 - в) регламент;
 - г) эталон.
3. ... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них измерений, а также своевременным пересмотром или отменой стандартов?
- а) плановость;
 - б) перспективность;
 - в) динамичность;
 - г) надежность.
4. ... - 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.

5. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации

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

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

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

7. ...являются объектами авторского права?

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

8. 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.

9. 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.

10. ... стандарта предусмотрена при прекращении выпуска продукции, которая производилась по данному нормативному документу?

- а) разработка;
- б) отмена;
- в) пересмотр;
- г) преостановление.

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

- а) маркировать;
- б) распространять;
- в) импортировать;
- г) экспортировать.

12. ... предназначен для использования при построении каталогов, указателей, тематических выборочных перечней и автоматизированных баз данных нормативных документов?

- 1) ОСТ;
- 2) ОКС;
- 3) СТП;
- 4) ГОСТ.

13. Величина суммарного уменьшения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта на единицу стандартизуемой продукции -?

- а) эффективность;
- б) затраты;
- в) экономия;
- г) надежность.

14. Основной нормативно-технический документ по стандартизации?

- а) Федеральный закон «О техническом регулировании»;
- б) Стандарт;
- в) Техусловие;
- г) Федеральный закон «О стандартизации».

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

- а) РСТ;
- б) ГОСТ;
- в) ОСТ;

г) СТП.

16. ... работ по стандартизации обеспечивается выпуском опережающих стандартов, которые будут оптимальные в будущем?

- а) обязательность;
- б) перспективность;
- в) системность;
- г) надежность.

17. ... - свойство независимо изготовленных деталей, узлов и агрегатов обеспечивать беспрепятственную сборку машин и выполнять свое служебное назначение?

- а) взаимозаменяемость;
- б) агрегатирование;
- в) унификация;
- г) типизация.

18. Исключительное право официального опубликование ГОСТов и ОКС имеет?

- а) Соответствующее Министерство;
- б) Отраслевое ведомство;
- в) Госстандарт РФ;
- г) Правительство РФ.

19. Государственный контроль и надзор за соблюдением субъектами хозяйственной деятельности обязательных требований государственных стандартов осуществляется на стадии?

- а) разработки и изготовления;
- б) приготовления и реализации;
- в) всего жизненного цикла ПРУ;
- г) внедрения.

20. Заявка на разработку стандарта подается в ...?

- а) Госстандарт;
- б) Технический комитет;
- в) НИИ метрологии РФ;
- г) Правительство РФ.

21. Маркировка продукции знаком соответствия государственных стандартов является процедурой ...?

- а) добровольной;
- б) обязательной;
- в) свободной;
- г) запрещенной.

22. Организации, представляющие в глобальном процессе стандартизации интересы крупных территориальных образований или континентов?

- а) официальные международные;
- б) национальные;
- в) региональные;
- г) государственные.

23. Межгосударственный Совет по стандартизации представляет интересы стран?

- а) Европы;
- б) СЭВ;
- в) СНГ;
- г) ОПЭК.

24. ... - соотношение общего эффекта применения результатов работ по стандартизации и затрат на их применение?

- а) качество;
- б) эффективность;
- в) свойство;
- г) характеристика.

25. ... эффективность заключается в том, что реализуемые на практике обязательные требования к продукции положительно отражаются на здоровье, уровне жизни людей?

- а) социальная;
- б) информационная;
- в) техническая;
- г) стабильная.

Вариант2

1. Вопросы по стандартизации решаются в: а) правительстве.

б) Государственной Думе;

в) министерстве;

г) Госстандарте.

2. Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это...

а) инженерное общество;

б) орган по стандартизации;

в) технический комитет по стандартизации;

г) служба стандартизации.

3. Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это...

а) технический комитет по стандартизации;

б) орган государственного надзора за стандартами;

в) служба стандартизации;

г) испытательная лаборатория.

4. 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.

5. Документ, устанавливающий технические требования, которым, а также процедуры, с
должна удовлетворять продукция или услуга,

помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это...

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

6 Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливают...

- а) основополагающие стандарты;
- б) стандарты на термины и определения;
- в) стандарты на продукцию;
- г) стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).

7. Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...

- а) комплексной стандартизацией;
- б) опережающей стандартизацией;
- в) взаимозаменяемостью;
- г) сертификацией.

8. Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке и принятии стандартов достигается процедурой...

- а) ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта;
- б) закрытого обсуждения проекта стандарта;
- в) обсуждения проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов;
- г) публичного обсуждения проекта стандарта.

9. Комплексная стандартизация – это ... установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации

- а) установление повышенных норм требований к объектам стандартизации;
- б) научно – обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к;
- в) определенному времени;
- г) степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями.

10. Принципом стандартизации не является ...

- а) согласованность;
- б) комплексность для взаимосвязанных объектов;
- в) конкурентоспособность;
- г) добровольность применения.

11. Оценка эффективности стандартизации должна производиться ...

- а) по всему жизненному циклу продукции;
- б) только на этапе проектирования;
- в) только на этапе изготовления;
- г) только на этапе эксплуатации.

12. По уровням различают следующие виды унификации:

- а) секционирования и базового агрегата;
- б) размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений;
- в) ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов;
- г) межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию.

13. Для получения разнообразных производных машин различного применения присоединением к базовой модели изделия специального оборудования используют метод...

- а) базового агрегата;
- б) секционирования;
- в) дискретизации;
- г) симплификацией.

14. Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для ...

- а) унификации машин и деталей;
- б) классификации деталей;
- в) оптимизации машин и деталей;
- г) систематизации изделий.

15. Агрегатированием называется ... принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов

- а) уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих;
- б) потребностей;
- в) сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения;
- г) разработка и установление типовых конструкций, правил, форм документации.

16. 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;
- г) набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов.

17. В период между сессиями Генеральной ассамблеи руководство ИСО осуществляет ...

- а) исполнительное бюро;
- б) центральный секретариат;
- в) рабочая группа;
- г) Совет.

18. Документы EN разрабатываются...

- а) международной электротехнической комиссией (МЭК);
- б) европейским комитетом по стандартизации (СЕН);
- в) европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК);
- г) международной организацией по стандартизации (ИСО).

19. К компетенции Всемирной торговой организации (ВТО) не относится...
создание и развитие эффективной службы здравоохранения, оздоровления окружающей среды

- а) соглашение по тарифам и торговле;
- б) защита прав интеллектуальной собственности;
- в) инвестиционная деятельность.

20. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

- а) национальные организации стран ЕС;

- б) европейский комитет по стандартизации;
- в) региональные организации;
- г) ведомственные организации.

21. Цель международной стандартизации - это а)
устранение технических барьеров в торговле;
б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации, упразднение национальных стандартов;
в) разработка самых высоких требований.

22. Добровольная сертификация продукции проводится по: а)
решению правительства;
б) желанию изготовителя;
в) заданию контролирующих органов;
г) истечению заданного срока.

23. Сертификация продукции проводится с целью установления: а)
соответствия принятым стандартам;
б) лучшего образца;
в) брака;
г) значимости выпускаемой продукции.

24. Вся экспортная продукция должна проходить: а)
типизацию;
б) унификацию;
в) сертификацию;
г) нормализацию.

25. Различают следующие виды сертификации продукции: а)
законодательную и исполнительную;
б) обязательную и добровольную;
в) точную и приблизительную;
г) корректную и поверхностную.

Вариант 3

1. 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.

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

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

3. 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».

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

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

5. 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.

6. 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.

7. ... 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.

8. ... 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.

9. ... 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.

10. 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.

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

- а) Добровольное подтверждение;

- б) Обязательное подтверждение;
- в) Декларирование;
- г) Свободное подтверждение.

12. Система ... может быть создана юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, или несколькими юридическими лицами или несколькими индивидуальными предпринимателями?

- а) Декларирования;
- б) Добровольная сертификации;
- в) Обязательная сертификации;
- г) Подтверждения качества.

13. ... соответствия осуществляется по одной из следующих схем: принятие документа о соответствии на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории?

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

14. Срок действия сертификата соответствия?

- а) 1 год;
- б) 3 года;
- в) 5 лет;
- г) 3 месяца.

15. В отношении продукции государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии ... продукции?

- а) обращения;
- б) разработки;
- в) утилизации;
- г) экспорта.

16. О мерах, принятых в отношении виновных в нарушении законодательства РФ должностных лиц органов государственного контроля, органы государственного контроля в течении ... обязаны сообщить юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, права и законные интересы которых нарушены?

- а) 3-х дней;
- б) месяца;
- в) недели;
- г) года.

17. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?

- а) ГОСТ;
- б) Любое юридическое лицо;
- в) Госстандарт;
- г) Министерство по сертификации.

18. В нормативно-методическую базу сертификации входят? а) правила по сертификации;

- б) подзаконные акты;
- в) указы президента;
- г) федеральные законы.

19. ... не является участником сертификации?

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

20. Официальный язык сертификата?

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

21. ... - документ, выданный по правилам системы сертификации, что устанавливающий, продукция соответствует установленным требованиям?

- а) стандарт;
- б) сертификат;
- в) лицензия;
- г) договор.

22. ... - форма сертификации, определяющая совокупность действия, результаты которых рассматриваются в качестве доказательства соответствия продукции установленным требованиям?

- а) метод сертификации;
- б) правила сертификации;
- в) схема сертификации;
- г) признак сертификации.

23. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?

- а) Госстандарт;
- б) Экспертная комиссия;
- в) Орган по сертификации;
- г) Научный институт.

Вариант 4

1. ... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся с просьбой о проведении работ по подтверждению соответствия?

- а) заявитель;
- б) исполнитель;
- в) эксперт;
- г) свидетель.

2. ... - орган, возглавляющий систему сертификации? а)

- Госстандарт;
- б) Центральный орган по сертификации;
- в) Испытательная лаборатория;
- г) Научный институт.

3. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это...

- а) аттестат;
- б) знак соответствия;
- в) сертификат соответствия;
- г) свидетельство о соответствии.

4. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...

- а) свидетельством о соответствии;

- б) декларацией о соответствии;
- в) знаком соответствия;
- г) сертификатом соответствия.

5. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...

- а) «О техническом регулировании»;
- б) «О защите прав потребителя»;
- в) «О стандартизации»;
- г) «Об обеспечении единства измерений».

6. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе...

- а) выбирать форму и схему подтверждения соответствия;
- б) обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область;
- в) аккредитации которого распространяется на данную продукцию;
- г) обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации;
- д) сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров).

7. Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объекта требованиям технических регламентов?

- а) «О сертификации продукции и услуг»;
- б) «О техническом регулировании»;
- в) «О защите прав потребителей»;
- г) «О стандартизации».

8. В существующих схемах сертификации продукции не используются следующие способы доказательства соответствия:

- а) испытание каждого образца продукции;
- б) рассмотрение заявления-декларации о соответствии рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом; в) хозяйствования. анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации).

9. В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:

- а) контроль ранее сертифицированной системы качества;
- б) испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя;
- в) рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции;
- г) наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства.

10. Системой сертификации называют совокупность...

- а) требований, предъявляемых к продукции;
- б) участников и правил функционирования системы;
- в) мероприятий по совершенствованию производства;
- г) стандартов, предъявляемых к продукции.

11. Создать систему добровольной сертификации могут ...

- а) Госстандарт Российской Федерации;
- б) юридическое лицо;
- в) индивидуальный предприниматель;
- г) союз потребителей.

12. Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...

- а) принятие декларации о соответствии;
- б) плана мероприятий по совершенствованию производства;
- в) добровольное подтверждение соответствия;
- г) добровольная сертификация.

13. Обязательной сертификации не подлежат услуги...

- а) оптовой торговли;
- б) образования;
- в) общественного питания;
- г) технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

14. Среди основных этапов сертификации можно выделить...

- а) оспаривание решения по сертификации;
- б) оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям;
- в) рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж;
- г) оценка уровня качества продукции.

15. Этап заявки на сертификацию включает...

- а) выбор органа по сертификации;
- б) проведение аудита;
- в) инспекционный контроль;
- г) решение по сертификации.

16. Услуги нематериального характера оцениваются...

- а) не оцениваются при сертификации;
- б) с использованием технических средств, имеющих свидетельство о поверке;
- в) экспертным методом;
- г) определением экономического эффекта.

17. Сертификация систем менеджмента качества включает этапы...

- а) анализ документов системы менеджмента качества организации-заявителя органом по сертификации;
- б) сертификации;
- в) инспекционный контроль;
- г) определение экономического эффекта от внедрения системы менеджмента качества на предприятии;
- д) решение руководства предприятия о сертификации системы менеджмента качества.

18. Механизмом определения беспристрастности, независимости и компетенции органов по сертификации не является...

- а) стандартизация;
- б) аудит;
- в) аккредитация;
- г) экспертиза.

19. Совет по аккредитации не рассматривает вопросы...

- а) пропаганды необходимости аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий;
- б) установления принципов единой технической политики в области аккредитации;
- в) координации деятельности органов по аккредитации;
- г) ведения реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации.

20. Этапы процесса аккредитации не предусматривают...

- а) повторную аккредитацию;
- б) подачу заявки;
- в) проведение экспертизы;
- г) инспекционный контроль.

21. Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, не должна иметь...

- а) квалифицированный персонал;
- б) четко разработанный бизнес-план;
- в) определенный юридический статус;
- г) организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности;
- д) беспристрастности и независимости при аккредитациях.

22. Объектом аккредитации не может быть...

- а) технические комитеты по стандартизации;
- б) организации подготовки экспертов;
- в) метрологические службы юридических лиц;
- г) испытательные лаборатории.

23. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?

- а) испытания;
- б) сличение с национальным эталоном;
- в) калибровка;
- г) метрологическая аттестация;
- д) сертификация.

25. Укажите наиболее верное определение термина «контроль» в общем случае:

- а) технологическая операция в процессе производства изделия;
- б) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;
- в) экспериментальное определение параметров объекта при значениях заданных характеристик режимов работы;

г) определение соответствия действительного значения параметра установленным (заданным) значениям.

Вариант 5

1. 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.

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

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

5. Поправка - это ...

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

6. Действительное значение физической величины - это ...

значение физической величины в виде некоторого числа с единицей измерений;

- а) значение физической величины, характеризующее конкретный объект;
- б) процесс;

- в) значение физической величины, измеренное с нулевой погрешностью;
- г) значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько;
- д) близкое к истинному значению, что может его заменить.

7. 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.

8. Нормальные условия измерений - это измерения, производимые ...

- а) в специализированных лабораториях;
- б) при отсутствии влияния внешних воздействующих факторов;
- в) средством измерения, имеющим нормированные метрологические характеристики;
- г) при температуре 20 градусов Цельсия, атмосферном давлении 760 мм. рт. ст.,
- д) относительной влажности 60%.

9. Техническую основу Государственной системы обеспечения единства Измерений не составляют ...

- а) совокупность эталонов единиц физических величин и шкал измерений;
- б) система единиц физических величин (СИ);
- в) совокупность стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов;
- г) совокупность стандартных справочных данных о физических константах;
- д) свойствах веществ и материалов.

10. Средства измерений, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, в процессе эксплуатации подвергаются ...

- а) поверке;
- б) калибровке;
- в) сертификации;
- г) метрологической аттестации.

11. 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.

12. Выберите средство измерения из числа указанных для контроля вала диаметром 20 мм: штангенциркуль с ценой деления 0,1 мм, пределами измерений 0-125 мм, предельной

- а) погрешностью измерения плюс-минус 150 мкм;
- б) штангенциркуль с ценой деления 0,05 мм, пределами измерений 0-200 мм, предельной;
- в) погрешностью измерения плюс-минус 80 мкм;
- г) микрометр с ценой деления 0,01 мм, пределами измерений 0-25 мм, предельной;
- д) погрешностью измерения плюс-минус 5,5 мкм;
- е) микрометр с ценой деления 0,01 мм, пределами измерений 25-50 мм, предельной;
- ж) погрешностью измерения плюс-минус 7,5 мкм.

13. Взаимозаменяемость - это ...

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

14. 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.

15. 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.

16. Контроль, осуществляемый с применением средств измерений, называется:

- а) механизированным;
- б) автоматическим;
- в) активным;
- г) измерительным.

17. В теории измерений не принято различать шкалы:

- а) аналоговые шкалы;
- б) цифровые шкалы;
- в) шкалы наименований;
- г) шкалы порядка (ранга).

18. Истинное значение физической величины - это ...

- а) значение физической величины, найденное с помощью абсолютно совершенного средства;
- б) измерений;
- в) значение физической величины, найденное с нулевой погрешностью;
- г) идеализированное понятие, непригодное для практических целей и аналогичное;
- д) понятию «абсолютная истина»;
- е) действительное значение, полученное экспериментальным путём.

19. Высшим органом в мире по вопросам установления единиц величин и их определений, методов воспроизведения и эталонов является ...

- а) Международная организация мер и весов;
- б) Международный комитет по мерам и весам;
- в) Международное бюро мер и весов;
- г) Генеральная конференция по мерам и весам.

20. К приставкам, используемым для образования наименований и обозначений десятичных кратных (больших) единиц в системе СИ, относятся...

- а) тера;
- б) пико;
- в) фемто;
- г) атто.

21. К приставкам, используемым для образования наименований и обозначений десятичных дольных (меньших) единиц в системе СИ, относятся

...

- а) пико;
- б) пета;
- в) гига;
- г) зетта.

22. Внесистемные единицы, не допускаемые к применению наравне с единицами Международной системы СИ без ограничения срока, - это ...

- а) тонна;
- б) карат;
- в) час;
- г) литр.

23. Внесистемные единицы, не допускаемые к применению до принятия по ним соответствующих международных решений, - это ...

- а) морская миля;
- б) парсек;
- в) узел;
- г) оборот в минуту.

24. К производным единицам СИ, имеющим специальные наименования и обозначения в честь заслуг выдающихся деятелей науки, не относятся ...

- а) кельвин;
- б) ньютон;
- в) ампер;
- г) джоуль.

25. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений данной величины - это ...

- а) рабочий эталон;

- б) первичный эталон;
- в) вторичный эталон;
- г) эталон единицы величины.

Вариант 6

1. 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.
2. Средства измерений по конструктивному исполнению не делятся на:
 - а) рабочие средства измерений;
 - б) меры;
 - в) измерительные преобразователи;
 - г) измерительные приборы.
3. К основным метрологическим показателям средств измерений не относятся:
 - а) цена деления шкалы (дискретность отсчета);
 - б) диапазон (пределы) измерений;
 - в) порог чувствительности;
 - г) степень влияния внешних факторов на результат измерения.
4. Исследование средства измерений, ввезенного из-за границы, выполняемое метрологическим органом с целью определения его действительных (индивидуальных) значений метрологических характеристик - это ...
 - а) испытания;
 - б) поверка;
 - в) калибровка;
 - г) метрологическая аттестация.
5. Контроль, при котором определяется соответствие покупных сырья, материалов, полуфабрикатов и др. заданным требованиям по результатам взаимодействия объекта контроля с различными

физическими полями и излучениями, называется ...

- а) неразрушающий приёмочный контроль;
- б) разрушающий входной контроль;
- в) периодический контроль;
- г) неразрушающий входной контроль.

6. Среднее значение размера в партии деталей, распределенного по закону Гаусса, равно 100 мм, а его среднеквадратическое отклонение равно 0,1 мм. Вероятность того, что размер случайно выбранной детали будет находиться в пределах от 99,8 мм до 100,2 мм, в соответствии с функцией Лапласа равна:

- а) 0,9973;
- б) 0,999;
- в) 0,9976;
- г) 0,9544.

7. Среднее значение размера в партии деталей, распределенного по нормальному закону, равно 100 мм, а его среднеквадратическое отклонение равно 0,1 мм. Вероятность того, что любая деталь окажется годной, если допускаются отклонения от 100 мм не более чем на 0,25 мм равна:

- а) 0,999;
- б) 0,9984;
- в) 0,9876;
- г) 0,995.

8. Энергия определяется в соответствии с уравнением Эйнштейна

$E = mc^2$, где m - масса, c - скорость света. Укажите правильную размерность энергии E .

- а) LM^2T^{-2} ;
- б) $L^{-2}MT^2$;
- в) LMT^{-2} ;
- г) L^2MT^{-2} .

9. Среднее значение размера партии деталей, распределенного по нормальному закону, равно 100 мм, а его среднеквадратическое отклонение равно 0,1 мм. Вероятность того, что размер взятой наугад детали окажется в пределах от 99,7 мм до 100,3 мм по таблицам функции Лапласа равна:

- а) 0,999;
- б) 0,9984;
- в) 0,9976;
- г) 0,9973.

10. Укажите, какой размер должен быть выполнен точнее, если на чертеже проставлено:

- а) 8 (Верхнее отклонение: + 0,15);
- б) 125 (Верхнее отклонение: - 0,20; нижнее отклонение: - 0,45);
- в) 30 (Верхнее отклонение: + 0,20);
- г) 170 (Верхнее отклонение: - 0,20; нижнее отклонение: -0,45).

11. Цена деления — шкалы — это разность значений величин, соответствующих двум:

- а) соседним разметкам шкалы;
- б) противоположным отметкам шкалы;
- в) соседним отметкам шкалы;
- г) противоположным разметкам шкалы.

12. Диапазон показаний — область значений шкалы, ограниченная её: а) размерами;

- б) размерами и объемом;
- в) объемом;
- г) начальным и конечным значением.

13. Погрешность измерения — разность между результатом измерения и: а) истинным значением измеряемой величины;

- б) вычисленным значение измеряемой величины;
- в) предполагаемым значением измеряемой величины;
- г) допуском измеряемой величины.

14. Точность средств измерений — это их качество, характеризующее: а) устойчивость результатов измерений;

- б) надежность результатов измерений;
- в) близость к нулю их погрешностей;
- г) высокий КПД измерений.

15. Мера длин по конструктивным признакам делят на: а) шкальные и безшкальные;

- б) штриховые и концевые;
- в) шкальные и концевые;
- г) штриховые и безшкальные.

16. Штангенциркуль относится к:

- а) массовым средствам измерений;
- б) индивидуальным средствам измерений;
- в) универсальным средствам измерений;

г) специальным средствам измерений.

17. Метрология – эта наука об:

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

18. Под измерением понимают:

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

19. Мера - это средство измерений, предназначенные для

- а) настройки измерительного средства;
- б) контроля измерительного средства;
- в) управление работой измерительного средства;
- г) воспроизведение физической величины заданного размера.

20. Существует два метода измерений физических величин: а) прямой и косвенный;

- б) прямой и обратный;
- в) прямой и кривой;
- г) прямой и сложный.

21. Существует 2 вида контроля измеряемых параметров: а) дифференцированный и не дифференцированный;

- б) дифференцированный комплексный;
- в) дифференцированный и модифицированный;
- г) дифференцированный и унифицированный.

22. Деление шкалы прибора – это промежуток между: а) двумя соседними отметками шкалы;

- б) двумя противоположными отметками шкалы;
- в) отметкой и разметкой шкалы;
- г) двумя разметками шкалы.

23. Случайные погрешности возникают в результате действия: а) статистических ошибок;

- б) психологических факторов;
- в) систематических ошибок;
- г) большого количества не связанных между собой факторов.

24. Классификация ... по характеристике точности, по числу измерений в ряду измерений, по отношению к изменению измеряемой величины, по выражению результата измерений, по общим приемам получения результатов измерений?

- а) метрологии;

- б) методов;
- в) эталонов;
- г) измерения.

25. Главный нормативный акт по обеспечению единства измерений? а) закон РФ;

- б) правила РФ;
- в) договор РФ;
- г) конституция РФ.

Вариант 7

1. Техническое устройство, предназначенное для измерений?

- а) эталон измерения;
- б) средство измерения;
- в) единство измерения;
- г) единица измерения.

2. Отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины?

- а) погрешность измерения;
- б) средство измерения;
- в) единство измерения;
- г) эталон измерения.

3. Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная?

- а) методика;
- б) история;
- в) метрология;
- г) величина.

4. Централизованное воспроизведение единиц осуществляется с помощью специальных технических средств, называемых ...?

- а) измерениями;
- б) погрешностями;
- в) эталонами;
- г) величинами.

5. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью?

- а) погрешность измерений;
- б) средство измерений;
- в) единство измерений;
- г) точность измерений.

6. Его цель это получение значения этой величины в форме наиболее удобной для пользования?

- а) измерения;
- б) метрологии;
- в) закона;
- г) теории.

7. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности?

- а) теория;
- б) практика;
- в) метрология;
- г) стандартизация.

8. Эталоны, используемые для средств измерений масс?

- а) весы;
- б) гири;
- в) камни;
- г) бумага.

9. Эти свойства определяют область применения и качество измерений?

- а) измерений;
- б) метрологические;
- в) методов;
- г) объектов.

10. Основные объекты измерений?

- а) постоянные величины;
- б) показательные величины;
- в) физические величины;
- г) полученные величины.

11. При определении твердости материала используется шкала...

- 1. порядка;
- 2. отношений;
- 3. интервалов;
- 4. абсолютна.

12. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений, называется ...

- а) результатами вспомогательных измерений;
- б) шкалой физической величины;
- в) единицей измерения;
- г) выборкой результатов измерений.

13. Коэффициент полезного действия определяется по шкале ...

- а) отношений;
- б) абсолютной;
- в) наименований;
- г) порядка.

14. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется ...

- а) размером физической величины;
- б) размерностью физической величины;
- в) физической величиной;
- г) фактором.

15. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется ...

- а) ценой деления шкалы;
- б) шкалой физической величины;
- в) шкалой средства измерений;
- г) пределом измерения.

16. Основными единицами системы физических величин являются ...

- а) ватт;

- б) метр;
- в) дециметр;
- г) джоуль.

17. По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...

- а) м/с;
- б) джоуль;
- в) рад/с;
- г) Ньютон.

18. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

- а) мили;
- б) санти;
- в) мега;
- г) микро.

19. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...

- а) деци;
- б) мега;
- в) кило;
- г) гекто.

20. В определение «измерение» не входит следующее утверждение:

- а) нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей;
- б) результаты выражаются в узаконенных единицах;
- в) с применением технического средства, хранящего единицу физической величины;
- г) это совокупность операций по определению физической величины.

21. Если результаты измерений изменяющейся во времени величины сопровождаются указанием моментов измерений, то измерения называют...

- а) статистическими;
- б) динамическими;
- в) многократными;

г) совокупными.

22. Выражение $Q = q [Q]$, где $[Q]$ – единица измерения, q – числовое значение, является...

- а) математической моделью измерений;
- б) линейным преобразованием;
- в) основным постулатом метрологии;
- г) основным уравнением измерений по шкале отношений.

23. По способу получения информации измерения разделяют...

- а) однократные и многократные;
- б) статические и динамические;
- в) прямые, косвенные, совокупные и совместные;
- г) абсолютные и относительные.

24. Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:

- а) дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки;
- б) эффективен при контроле в массовом производстве;
- в) сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений;
- г) обеспечивает высокую чувствительность.

25. По метрологическому назначению средства измерений делятся на ...

- а) основные;
- б) второстепенные;
- в) рабочие;
- г) дополнительные.

Вариант8

1. По способу выражения погрешности средств измерений могут быть ...

- а) основные
- б) грубые
- в) случайные
- г) относительные

2. Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...

- а) грубой;
- б) систематической;
- в) дополнительной;
- г) случайной.

3. Классы точности наносят на ...

- а) указатели (стрелки);
- б) корпуса средств измерений;
- в) стойки;
- г) циферблаты.

4. Если пределы допускаемой основной погрешности выражены в форме абсолютной погрешности средств измерений, то класс точности обозначается ...

- а) буквами арабского алфавита;
- б) малыми буквами римского алфавита;
- в) римскими цифрами;
- г) прописными буквами латинского алфавита.

5. Укажите универсальное средство измерения для вала диаметром 15,03 мм:

- а) штангенциркуль ШЦ-I; б) микрометр;
- в) калибр-скоба.

6. Прибор для оценки шероховатости поверхностей называется

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

7. Нутромер используют для измерения

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

8. Средство измерения, предназначенное для воспроизведения физических величин.

- а) Линейка;
- б) Мера;
- в) Циркуль.

9. Какой прибор предназначен для сравнения измеряемых величин? а)

Измерительный преобразователь;

- б) Прибор прямого действия;
- в) Прибор сравнения.

10. Какой эталон хранит и поддерживает международное бюро мер и весов?

- а) Национальный эталон;
- б) Международный эталон;
- в) Рабочий эталон.

11. Как называется деятельность, направленная на разработку требований, обязательных для выполнения?

- а) Стандартизация;
- б) Сертификация;
- в) Лицензирование.

12. Международная, региональная и национальная стандартизации – это ...

- а) Виды стандартизации;
- б) Нормативные документы стандартизации;
- в) Уровни стандартизации.

13. Какой стандарт содержит определения терминов и область их применения?

- а) Основополагающий стандарт;
- б) Терминологический стандарт;
- в) Стандарт на продукцию.

14. Комплекс взаимосвязанных правил и положений – это ... а) НСС;

- б) ISO;
- в) МЭК.

15. Документальное удостоверение соответствия объектов тех. регулирования, выполнения работ или оказания услуг.

- а) Стандартизация;
- б) Подтверждение соответствия;
- в) Сертификация.

16. Какой орган по сертификации формирует национальную политику в области сертификации и устанавливает общие правила сертификации? а) Аккредитованная испытательная лаборатория;

- б) Изготовители, продавцы, исполнители услуг;
- в) Национальный орган сертификации.

17. Определенная последовательность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции.

- а) Схема сертификации;

- б) Сертификат соответствия;
- в) Лицензия.

18.Средство измерений, которое служит для преобразования сигнала измерительной информации.

- а) Измерительный преобразователь;
- б) Измерительный прибор;
- в) Прибор сравнения.

19.Высокоточная мера. а)

- Эталон;
- б) Прибор сравнения;
- в) Измерительный преобразователь.

20.В каком году был принят закон «Об обеспечении единства измерений»?

- а) 2004;
- б) 2006;
- в) 2008.

21.Нормативный документ, разработанный на основе соглашения, направленный на достижение оптимальной степени упорядочения.

- а) Сертификат;
- б) Стандарт;
- в) Лицензия.

22.ISO – это ...

- а) Международная электротехническая комиссия;
- б) Национальная система стандартизации;
- в) Международная система по стандартизации.

23.Какой стандарт устанавливает методики, правила различных испытаний?

- а) Терминологический стандарт;
- б) Стандарт на продукцию.

24.В каком году была создана Международная организация по стандартизации?

- а) 1944;
- б) 1945;
- в) 1946.

25.Форма подтверждения соответствия объектов требованиям тех.регламентов.

- а) Сертификация;
- б) Стандартизация;
- в) Лицензирование.

Вариант 9

1. Какая форма сертификации осуществляется в виде декларирования соответствия?
 - а) Обязательная;
 - б) Добровольная;
 - в) Выборочная.
2. Какая организация занимается испытаниями конкретных видов продукции?
 - а) Национальный орган сертификации;
 - б) Аккредитованная испытательная лаборатория;
 - в) Федеральные органы исполнительной власти.
3. Средство измерений, которое позволяет получать измерительную информацию в форме, удобной для восприятия пользователя.
 - а) Измерительный преобразователь;
 - б) Измерительный прибор;
 - в) Прибор сравнения.
4. Эталон, воспроизводящий физические величины с наивысшей точностью.
 - а) Первичный эталон;
 - б) Вторичный эталон;
 - в) Рабочий эталон.
5. ГМС – это ...
 - а) Государственная метрологическая служба;
 - б) Гражданско-международный союз;
 - в) Группа метрологических ситуаций.
6. Как называется деятельность, направленная на разработку требований обязательных для выполнения?
 - а) Стандартизация;
 - б) Сертификация;
 - в) Лицензирование;
7. Выберите основные виды стандартов:
 - а) Национальный и отраслевой стандарты;
 - б) Предварительный стандарт и стандарт на продукцию;
 - в) Межгосударственный и научно-технический стандарты.
8. Какой стандарт устанавливает требования, касающиеся совместимости продуктов?
 - а) Предварительный стандарт;
 - б) Терминологический стандарт;
 - в) Стандарт на совместимость.
9. Какая организация занимается стандартизацией в области электроники и радиосвязи?
 - а) ISO;
 - б) МЭК;

в) НСС.

10. Форма подтверждения соответствия объектов требованиям тех. регламентов.

а) Сертификация;

б) Стандартизация;

в) Лицензирование.

11. Какая форма сертификации проводится по инициативе заявителя? а)

Обязательная;

б) Добровольная;

в) Выборочная.

12. Определенная совокупность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции.

а) Схема сертификации;

б) Сертификат соответствия;

в) Лицензия.

13. Какой прибор отображает измеряемую величину в устройстве, имеющем соответствующую градуировку?

а) Измерительный преобразователь;

б) Прибор прямого действия;

в) Прибор сравнения.

14. Какой эталон подтверждается в качестве исходного средства измерения для страны национальным органом метрологии?

а) Международный;

б) Национальный;

в) Рабочий.

15. Совокупность государственных метрологических органов, создаваемых для управления деятельностью по обеспечению единства измерений.

а) НСС;

б) ГМС;

в) МОЗМ.

16. Нормативный документ, разработанный на основе соглашения, направленный на достижение оптимальной степени упорядочения.

а) Стандарт;

б) Сертификат;

в) Лицензия.

17. Нормативный документ, содержащий общие или руководящие положения для определенной области.

а) Основополагающий стандарт;

б) Терминологический стандарт;

в) Стандарт на продукцию.

18. Расшифруйте аббревиатуру НСС. а)

Национальная система стандартизации;

б) Народная структура стандартизации; в)

Новая служба по стандартизации.

19. Документальное удостоверение соответствия объектов тех. регулирования, выполнения работ или оказания услуг.

а) Стандартизация; б)

Сертификация;

в) Подтверждение соответствия.

20. Документ, удостоверяющий соответствие объекта тех. регламентов, положения стандартов или условиям.

а) Сертификат соответствия; б)

Стандарт;

в) Лицензия.

21. В каком году была создана Международная организация по стандартизации

а) 1944;

б) 194;

в) 1946;

22. Совокупность последовательных действий, производимых над информацией, для получения какого-либо результата – это ...

а) Схема сертификации;

б) Информационный процесс; в)

Подтверждение соответствия.

23. Укажите универсальное средство измерения для вала диаметром 15,03 мм:

а) штангенциркуль ШЦ-I; б)

микрометр;

в) калибр-скоба.

24. Прибор для оценки шероховатости поверхностей называется

а) штангенрейсмасс;

б) профилограф;

в) дефектоскоп.

25. Если пределы допускаемой основной погрешности выражены в форме абсолютной погрешности

средств измерений, то класс точности обозначается ...

а) буквами арабского алфавита;

б) малыми буквами римского алфавита;

в) римскими цифрами;

г) прописными буквами латинского алфавита.

Вариант 10

1. Техническое устройство, предназначенное для измерений? а) эталон измерения;
б) средство измерения;
в) единство измерения;
г) единица измерения.
2. Отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины? а) погрешность измерения;
б) средство измерения;
в) единство измерения;
г) эталон измерения.
3. Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная? а) методика;
б) история;
в) метрология;
г) величина;
4. Централизованное воспроизведение единиц осуществляется с помощью специальных технических средств, называемых ...? а) измерениями;
б) погрешностями;
в) эталонами;
г) величинами.
5. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью? а) погрешность измерений;
б) средство измерений;
в) единство измерений;
г) точность измерений.
6. Его цель это получение значения этой величины в форме наиболее удобной для пользования? а) измерения;
б) метрологии;
в) закона;
г) теории.
7. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности? а) теория;
б) практика;
в) метрология;
г) стандартизация.

8. Эталоны, используемые для средств измерений масс? а) весы;
б) гири;
в) камни;
г) бумага.
9. Эти свойства определяют область применения и качество измерений, а)
измерений;
б) метрологические;
в) методов;
г) объектов.
10. Основные объекты измерений? а)
постоянные величины;
б) показательные величины;
в) физические величины;
г) полученные величины.
11. При определении твердости материала используется шкала... а) порядка;
б) отношений;
в) интервалов;
г) абсолютная.
12. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений, называется ...
а) результатами вспомогательных измерений;
б) шкалой физической величины;
в) единицей измерения;
г) выборкой результатов измерений.
13. Коэффициент полезного действия определяется по шкале ...
а) отношений;
б) абсолютной;
в) наименований;
г) порядка.
14. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется ...
а) размером физической величины;
б) размерностью физической величины;
в) физической величиной;

г) фактором.

15. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется ...

- а) ценой деления шкалы;
- б) шкалой физической величины;
- в) шкалой средства измерений;
- г) пределом измерения.

16. Основными единицами системы физических величин являются ...

- а) ватт;
- б) метр;
- в) дециметр;
- г) джоуль.

17. По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...

- а) м/с;
- б) джоуль;
- в) рад/с;
- г) Ньютон.

18. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

- а) мили;
- б) санти;
- в) мега;
- г) микро.

19. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...

- а) деци;
- б) мега;
- в) кило;
- г) гекто.

20. В определение «измерение» не входит следующее утверждение:

- а) нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей;
 - б) результаты выражаются в узаконенных единицах;
 - в) с применением технического средства, хранящего единицу физической величины;
 - г) это совокупность операций по определению физической величины.
21. Если результаты измерений изменяющейся во времени величины сопровождаются указанием моментов измерений, то измерения называют...
- а) статистическими;
 - б) динамическими;
 - в) многократными;
 - г) совокупными.
22. Выражение $Q = q [Q]$, где $[Q]$ – единица измерения, q – числовое значение, является...
- а) математической моделью измерений;
 - б) линейным преобразованием;
 - в) основным постулатом метрологии;
 - г) основным уравнением измерений по шкале отношений.
23. По способу получения информации измерения разделяют...
- а) однократные и многократные;
 - б) статические и динамические;
 - в) прямые, косвенные, совокупные и совместные;
 - г) абсолютные и относительные.
24. Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:
- а) дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки;
 - б) эффективен при контроле в массовом производстве;
 - в) сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений;
 - г) обеспечивает высокую чувствительность.
25. По метрологическому назначению средства измерений делятся на ...
- а) основные;
 - б) второстепенные;
 - в) рабочие;
 - г) дополнительные.