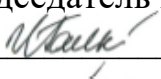


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»
ПЕРМСКИЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –
ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
информационных систем и
программирования
Протокол № 6 от «24» января 2024 г.
Председатель ПЦК
 /И.В. Галкин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Пермского филиала
Финуниверситета
 /Ю.А. Хакимова/
«25» января 2024 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификаций Администратор баз данных, Программист и Разработчик веб и
мультимедийных приложений

Пермь, 2024

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547; профессионального стандарта Администратор баз данных, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н.; профессионального стандарта Программист, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н.; профессионального стандарта Разработчик веб и мультимедийных приложений, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. № 44н., а также в соответствии с Примерными программами по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:

Селиверстова Ю.К., преподаватель Пермского филиала Финуниверситета

Рецензенты (эксперты):

Одобрено Научно-методическим советом филиала

Протокол № 3 от «12» февраля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО–ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ
4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ.
5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ И КОЛИЧЕСТВА КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ.
6. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Паспорт комплекта контрольно–оценочных средств

Контрольно-оценочные материалы (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

2. Результаты освоения дисциплины (освоенные умения, усвоенные знания)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
У-1 Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	– знает и умеет применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов
У-2 Применять документацию систем качества	– знает и умеет применять документацию систем качества
У-3 Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	– знает и умеет применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации
З-1 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации	– знает законодательство в сфере метрологии, стандартизации и сертификации
З-2 Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	– знает основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации: физическая величина, размер физической величины, единица измерения физической величины, измерение физической величины, погрешность, прямое измерение, косвенное измерение, относительное измерение, абсолютное измерение, однократное измерение, многократное измерение – разграничивает основные понятия
З-3 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	– знает основные стандарты – знает формы подтверждения соответствия, основные цели и принципы сертификации,
З-4 Показатели качества и методы их оценки	– знает показатели качества и методы их оценки

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
3-5 Системы качества	– описание систем качества; – имеет четкое представление о системах качества – использование данных знаний в дальнейшей теоретической и практической деятельности
3-6 Основные термины и определения в области сертификации	– понимание и четкое изложение основных понятий и определений и сертификации;
3-7 Организационную структуру сертификации	– имеет четкое представление об организационной структуре сертификации
3-8 Системы и схемы сертификации	– имеет четкое представление о системах и схемах сертификации – использует данные знания в дальнейшей теоретической и практической деятельности

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У-1 Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	+	+
У-2 Применять документацию систем качества	+	+
У-3 Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	+	+
3-1 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации	+	+
3-2 Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	+	+
3-3 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	+	+
3-4 Показатели качества и методы их оценки	+	+
3-5 Системы качества	+	+
3-6 Основные термины и определения в области сертификации	+	+
3-7 Организационную структуру сертификации	+	+
3-8 Системы и схемы сертификации	+	+

[illegible]

Тема 1.2. Теоретические и исторические аспекты стандартизации	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Тема 1.3. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Тема 1.4. Организационно-правовые основы стандартизации	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Тема 1.5. Государственный контроль и надзор в сфере стандартизации.	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Тема 2.1. Теоретические основы сертификации (подтверждения соответствия)	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Тема 2.2. Организационно-методические принципы сертификации соответствия продукции и услуг	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Тема 2.3. Правовые основы сертификации в РФ	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Тема 3.1. Виды технической документации	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т

Допустимые сокращения:

Т- тестовые задания

6. Структура контрольных заданий

Раздел 1. Основы стандартизации

Контрольный тест

Выберите правильный вариант ответа:

Вариант 1

1. Цель международной стандартизации – это:

- а) упразднение национальных стандартов
- б) разработка самых высоких требований
- в) содействие взаимопониманию в деловых отношениях
- г) устранение технических барьеров в торговле

2. Закончите фразу:

Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования называется

3. Укажите конкретные цели стандартизации:

- а) достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области;
- б) обеспечение совместимости и взаимозаменяемости продукции;
- в) обеспечения рационального использования ресурсов;

- г) обеспечение технической и информационной совместимости;
- д) обеспечение конкурентоспособности и качества продукции, работ, услуг;
- повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;
- е) содействие выполнению законодательства РФ методами и средствами стандартизации

4. Стандарт, устанавливающий требования к качеству конкретного наименования продукции (услуги) или группы однородной продукции называется:

- а) технические условия
- б) технологическая инструкция
- в) стандарт на процесс
- г) стандарт на методы контроля
- д) стандарт предприятия

5. Государственное установление единых норм и требований к различным объектам во всех сферах социальной деятельности путем принятия нормативно-правовых актов называется

- а) сертификацией
- б) метрологией
- в) стандартизацией

6. Цели сертификации:

- а) совершенствование производства
- б) оценка технического уровня товара
- в) доказательство безопасности товара
- г) защита потребителей от некачественного товара
- д) информация потребителей о качестве

7. Каким знаком подтверждается применение производителем требований ГОСТ Р при производстве продукции

- а) знаком качества
- б) знаком обращения на рынке
- в) знаком соответствия национальному стандарту
- г) знаком соответствия стандарту организации
- д) знаком соответствия техническому регламенту
- е) правильного ответа нет

8. Какой документ содержит правила, общие принципы, характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или из результатов и доступные широкому кругу потребителей:

- а) нормативный документ
- б) общероссийский классификатор
- в) правила и нормы
- г) стандарт
- д) технический регламент

9. Укажите категории стандартов:

- а) межгосударственные стандарты
- б) международные стандарты
- в) национальные стандарты
- г) основополагающие стандарты
- д) стандарты на методы контроля
- е) стандарты организаций

10. Знак соответствия это - :

- а) документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям
- б) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов

- в) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договора
- г) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов
- д) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальным стандартам

11. Какой вид стандартов устанавливает организационно-методические положения для определенной области деятельности:

- а) национальный стандарт
- б) основополагающий стандарт
- в) стандарт на методы контроля
- г) стандарт на персонал
- д) стандарт на продукцию

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

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

13. Стандартизация- это:

- а) документ, принятый органами власти.
- б) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
- в) совокупность взаимосвязанных стандартов.
- г) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

14. Объектами стандартизации могут быть:

- а) продукция
- б) природные явления
- в) изготовитель
- г) инструкция

15. Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации

- а) международный стандарт
- б) национальный стандарт
- в) межгосударственный стандарт
- г) региональный стандарт

16. Организация по стандартизации, в которую входят страны одного географического или экономического региона

- а) международная стандартизация
- б) межгосударственная стандартизация
- в) региональная стандартизация
- г) национальная стандартизация

17. Обозначение национального стандарта

- а) ПР
- б) ИСО
- в) ОСТ
- г) ГОСТ Р

18. Общероссийский классификатор предприятий и организаций

- а) ОКПО
- б) ОКСО
- в) ОКУД

г) ЕСКД

19. Метрология –

а) отрасль, которая устанавливает обязательные требования по применению единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений

б) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности

в) наука, изучающая методы измерения скорости движения элементарных частиц

г) отрасль, которая занимается фундаментальными вопросами теории измерений

20. Средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор подвергаются

а) поверке

б) стандартизации

в) сертификации

г) калибровке

21. Выразить в соответствующих единицах

10м	? мкм
100кг	? т
37°С	Θ =?
250К	?°С
0,1л	? см³
100Вт	?МВт
1 кг / м³	?кг/дм³

Вариант 2

Выберите правильный вариант ответа:

1. Методы подтверждения соответствия продукции – это:

а) контроль качества

б) сертификация третьей стороной

в) премия за качество

г) заявление-декларация изготовителя

2. Как называется обозначение, служащее для информирования потребителей о соответствии объекта сертификации национальному стандарту:

а) знак качества

б) знак обращения на рынке

в) знак отличия

г) знак соответствия

д) сертификат качества

3. В системе сертификации ГОСТ Р проводится сертификация:

а) только обязательная

б) только добровольная

в) и та и другая

4. В системе ГОСТ Р сертифицируют:

а) продукцию

б) системы обеспечения качества

в) услуги

г) персонал

5. Система сертификации ГОСТ Р - это совокупность нескольких десятков систем сертификации однородной продукции. Их объединяет:

а) закон "О сертификации..."

б) единство правил и принципов

в) Госстандарт РФ

г) орган по сертификации

6. Укажите аббревиатуру категории государственных российских стандартов:

а) ГОСТ

б) ГОСТ Р

в) ИСО

г) ТУ

7. Сертификация подтверждает соответствие установленным требованиям:

а) однородности партии товара

б) технического уровня товара

в) параметров безопасности

г) показателей экологичности

д) всех показателей качества товара

8. Укажите задачи стандартизации

а) достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области;

б) нормативно-техническое обеспечение контроля сертификации и оценки качества продукции;

в) обеспечение взаимозаменяемости продукции;

г) обеспечение взаимопониманий между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками);

д) обеспечение научно-технического прогресса;

е) обеспечение технической и информационной совместимости;

ж) повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;

з) унификация на основе установления и применения параметрических и типоразмерных рядов, базовых конструкций;

и) установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству продукции;

к) установление требований по совместимости и взаимозаменяемости продукции

9. Как называется документ, в котором в целях добровольного многократного

использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов, выполнения работ и оказания услуг, а так же требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке:

а) нормативный документ

б) технические условия

в) правила и нормы

г) стандарт

д) технический регламент

10. Как называется юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации:

а) аккредитованная испытательная лаборатория

б) заявитель

в) орган по сертификации

г) Ростехрегулирование

д) система сертификации

11. Какой вид стандартов устанавливает требования к качеству группы однородной продукции или конкретной продукции:

а) основополагающий стандарт

б) стандарт на системы качества

в) стандарт на методы контроля

г) стандарт на персонал

д) стандарт на продукцию

12. 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)

13. Первичный эталон ...

- а) воспроизводит размер единицы с наивысшей точностью
- б) обладает наивысшими метрологическими свойствами в данной лаборатории, организации, предприятии
- в) передает размер единицы рабочим средствам измерений
- г) получает размер единицы непосредственно от первичного эталона

14. Процесс получения и обработки информации об объекте с целью определения его годности

- а) контроль
- б) методика измерения
- в) измерение
- г) погрешность измерения

15. На стадии проектирования решается задача ...

- а) зависимости качества продукции от грамотного использования ее потребителем
- б) разработки продукции, отвечающей всем требованиям потребителя
- в) изучения требований заказчика продукции
- г) обеспечения уровня качества, заложенного в проекте

16. Знак соответствия продукции требованиям технических регламентов, применяемый для информации потребителя

- а) знак обращения на рынке
- б) декларирование соответствия
- в) добровольная сертификация
- г) обязательная сертификация

17. Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказание услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров

- а) система сертификации
- б) сертификация
- в) подтверждение соответствия
- г) декларирование соответствия

18. В функции органа по сертификации не входит:

- а) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
- б) прекращение действия выданного им сертификата соответствия
- в) информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее
- г) предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации

19. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

- а) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров
- б) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
- в) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг

г) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

20. Пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований

- а) безопасность
- б) совместимость
- в) взаимозаменяемость
- г) унификация

21. Выразить в соответствующих единицах

100м	мм
100кг	? ц
32°С	Θ =?
450К	? °С
0,1л	? дм³
100Вт	? сВт
1 кг /м³	? г/см³

Вариант 3

Выберите правильный вариант ответа:

1. Сертификат соответствия выдает

- а) Госстандарт РФ
- б) орган по сертификации
- в) испытательная лаборатория
- г) Торгово-промышленная палата РФ

2. Сертификация обязательна, если:

- а) стандарт содержит требования безопасности
- б) продукция включена в перечень обязательной сертификации
- в) заявка предприятия-экспортера
- г) изготовитель принял решение
- д) на продукцию действует технический регламент

3. Добровольная сертификация удостоверяет соответствие:

- а) обязательным требованиям стандарта
- б) закону "О стандартизации"
- в) нормативному документу по выбору заявителя

4. Изготовитель использует знак соответствия при наличии:

- а) сертифицированного товара
- б) лицензии на применение знака
- в) указания руководителя предприятия

5. Документ, подтверждающий, что произведенная и предлагаемая на продажу продукция не является потенциально опасной для потребителя, не оказывает неблагоприятного воздействия на здоровье человека при ее использовании называется:

- а) сертификат безопасности
- б) гигиенический сертификат
- в) сертификат соответствия
- г) сертификат качества

6. Что называется сертификацией?

- а) процедура подтверждения соответствия характеристик исследуемого объекта установленным требованиям технических регламентов, положениям стандартов, осуществляемая третьей стороной (не зависящей от производителя (продавца) или потребителя);

- б) проведение экспертизы на основных стадиях разработки новых товаров (техническое задание, проектно-конструкторская документация, опытный образец) и в процессах массового выпуска и потребления продукции (включая аттестацию изделий по категориям качества);
- в) проверка соответствия показателей качества установленным требованиям;
- г) формирование критериев оценки, отбор базовых образцов и показателей качества.

7. Укажите объекты стандартизации

- а) общероссийские классификаторы;
- б) продукция;
- в) процессы (работы);
- г) рекомендации
- д) стандарты
- е) услуги

8. Продолжите фразу: "В зависимости от сферы распространения и области применения стандарты делятся на ..."

- а) виды
- б) категории
- в) группы
- г) подгруппы
- д) разновидности

9. Укажите виды российских стандартов:

- а) межгосударственные стандарты
- б) международные стандарты
- в) национальные стандарты
- г) основополагающие стандарты
- д) стандарты на методы контроля
- е) стандарты на продукцию
- ж) стандарты на услуги
- з) стандарты на процессы
- и) стандарты на термины и определения

10. Как называется обозначение, служащее для информации приобретателя о соответствии объекта сертификации требованиям, установленным системой добровольной сертификации:

- а) знаком качества
- б) знаком обращения на рынке
- в) знаком отличия
- г) знаком соответствия
- д) штамп

11. Какой вид стандартов устанавливает методы (способы, приемы, методики и др.) проведения испытаний, измерений, анализа продукции при ее создании, сертификации и использовании:

- а) стандарт на процессы (работы)
- б) основополагающий стандарт
- в) стандарт на методы контроля
- г) стандарт на персонал
- д) стандарт на продукцию

12. Принципом стандартизации не является ...

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

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

- а) законодательная метрология
- б) теоретическая метрология
- в) метрология
- г) прикладная метрология

14. Физическая величина - это

- а) значение, идеально отражающее свойство объекта
- б) свойство, присущее физическим объектам или явлениям (масса, длина, температура)
- в) значение, найденное с помощью математических вычислений
- г) значение, найденное экспериментально, достаточно близкое к истинному значению

15. Ньютон, Джоуль, Ватт являются

- а) внесистемными единицами
- б) производными единицами СИ
- в) основными единицами СИ
- г) дополнительными единицами СИ

16. Поверке подвергаются

- а) средства измерений государственных предприятий
- б) средства измерений химических предприятий и других вредных производств
- в) средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор.
- г) средства измерений, на которые распространяется государственный метрологический контроль и надзор

17. Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказание услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

- а) система сертификации
- б) сертификация
- в) подтверждение соответствия
- г) декларирование соответствия

18. В функции органа по сертификации не входит:

- а) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
- б) прекращение действия выданного им сертификата соответствия
- в) информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее
- г) предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации

19. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

- а) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров
- б) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
- в) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг
- г) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

20. Пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований

- а) безопасность
- б) совместимость
- в) взаимозаменяемость

г) унификация

21. Выразить в соответствующих единицах

100см	м
100кг	? г
25°С	Θ =?
210 К	? °С
0,1л	? м³
100Вт	? дВт
1 кг / м³	? г/м³

Вариант 4

Выберите правильный вариант ответа:

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

- а) законодательная метрология
- б) теоретическая метрология
- в) метрология
- г) прикладная метрология

2. Физическая величина - это

- а) значение, идеально отражающее свойство объекта
- б) свойство, присущее физическим объектам или явлениям (масса, длина, температура)
- в) значение, найденное с помощью математических вычислений
- г) значение, найденное экспериментально, достаточно близкое к истинному значению

3. Ньютон, Джоуль, Ватт являются

- а) внесистемными единицами
- б) производными единицами СИ
- в) основными единицами СИ
- г) дополнительными единицами СИ

4. Поверке подвергаются

- а) средства измерений государственных предприятий
- б) средства измерений химических предприятий и других вредных производств
- в) средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор.
- г) средства измерений, на которые распространяется государственный метрологический контроль и надзор

5. Получает размер единицы непосредственно от первичного эталона

- а) первичный эталон
- б) вторичный эталон
- в) эталон сравнения
- г) рабочий эталон

6. Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации

- а) международный стандарт
- б) национальный стандарт
- в) межгосударственный стандарт
- г) региональный стандарт

7. Методики выполнения измерений перед их вводом в действие должны быть ...

- а) аттестованы
- б) аккредитованы
- в) рецензированы
- г) утверждены разработчиком

8. Объектами стандартизации могут быть:

- а) технологический процесс
- б) отдельная страна.
- в) научно-технический прогресс
- г) технический регламент.

9. Стандартизация - это:

- а) документ, принятый органами власти.
- б) совокупность взаимосвязанных стандартов
- в) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
- г) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

10. Нормативный документ, разрабатываемый на продукцию, которая может оказывать влияние на состояние здоровья человека и окружающей среды, и утверждаемый правительством или президентом

- а) национальный стандарт
- б) технический регламент
- в) стандарт организаций
- г) технические условия

11. Отрасль, изучающая вопросы практического применения разработок метрологии

- а) метрология
- б) теоретическая метрология
- в) законодательная метрология
- г) прикладная метрология

12. Наивысшими метрологическими свойствами в данной лаборатории, организации, предприятии обладает

- а) первичный эталон
- б) вторичный эталон
- в) эталон сравнения
- г) рабочий эталон

13. Цели сертификации:

- а) совершенствование производства
- б) оценка технического уровня товара
- в) доказательство безопасности товара
- г) защита потребителей от некачественного товара
- д) информация потребителей о качестве

14. Каким знаком подтверждается применение производителем требований ГОСТ Р при производстве продукции

- а) знаком качества
- б) знаком обращения на рынке
- в) знаком соответствия национальному стандарту
- г) знаком соответствия стандарту организации
- д) знаком соответствия техническому регламенту
- е) правильного ответа нет

15. Какой документ содержит правила, общие принципы, характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или из результатов и доступные широкому кругу потребителей:

- а) нормативный документ
- б) общероссийский классификатор
- в) правила и нормы
- г) стандарт
- д) технический регламент

16. Укажите категории стандартов:

- а) межгосударственные стандарты
- б) международные стандарты

- в) национальные стандарты
- г) основополагающие стандарты
- д) стандарты на методы контроля
- е) стандарты организаций

17. Знак соответствия это - :

- а) документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям
- б) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов
- в) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договора
- г) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов
- д) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальным стандартам

18. Какой вид стандартов устанавливает организационно-методические положения для определенной области деятельности:

- а) национальный стандарт
- б) основополагающий стандарт
- в) стандарт на методы контроля
- г) стандарт на персонал
- д) стандарт на продукцию

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

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

20. В функции органа по сертификации не входит:

- а) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
- б) прекращение действия выданного им сертификата соответствия
- в) информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее
- г) предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации

21. Выразить в соответствующих единицах

1Мм	? м
10т	? кг
48°С	Θ =?
375К	? °С
0,01л	? см³
1Вт	? мВт
1 кг / м³	? кг/дм³

Вариант 5

Выберите правильный вариант ответа:

1. Стандартизация- это:

- а) документ, принятый органами власти.
- б) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
- в) совокупность взаимосвязанных стандартов.

г) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

2. Объектами стандартизации могут быть:

- а) продукция
- б) природные явления
- в) изготовитель
- г) инструкция

3. Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации

- а) международный стандарт
- б) национальный стандарт
- в) межгосударственный стандарт
- г) региональный стандарт

4. Организация по стандартизации, в которую входят страны одного географического или экономического региона

- а) международная стандартизация
- б) межгосударственная стандартизация
- в) региональная стандартизация
- г) национальная стандартизация

5. Обозначение национального стандарта

- а) ПР
- б) ИСО
- в) ОСТ
- г) ГОСТ Р

6. Общероссийский классификатор предприятий и организаций

- а) ОКПО
- б) ОКСО
- в) ОКУД
- г) ЕСКД

7. Метрология –

- а) отрасль, которая устанавливает обязательные требования по применению единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений
- б) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности
- в) наука, изучающая методы измерения скорости движения элементарных частиц
- г) отрасль, которая занимается фундаментальными вопросами теории измерений

8. Средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор подвергаются

- а) поверке
- б) стандартизации
- в) сертификации
- г) калибровке

9. Первичный эталон ...

- а) воспроизводит размер единицы с наивысшей точностью
- б) обладает наивысшими метрологическими свойствами в данной лаборатории, организации, предприятии
- в) передает размер единицы рабочим средствам измерений
- г) получает размер единицы непосредственно от первичного эталона

10. Процесс получения и обработки информации об объекте с целью определения его годности

- а) контроль
- б) методика измерения
- в) измерение

г) погрешность измерения

11. На стадии проектирования решается задача ...

- а) зависимости качества продукции от грамотного использования ее потребителем
- б) разработки продукции, отвечающей всем требованиям потребителя
- в) изучения требований заказчика продукции
- г) обеспечения уровня качества, заложенного в проекте

12. Знак соответствия продукции требованиям технических регламентов, применяемый для информации потребителя

- а) знак обращения на рынке
- б) декларирование соответствия
- в) добровольная сертификация
- г) обязательная сертификация

13. Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

- а) система сертификации
- б) сертификация
- в) подтверждение соответствия
- г) декларирование соответствия

14. В функции органа по сертификации не входит:

- а) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
- б) прекращение действия выданного им сертификата соответствия
- в) информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее
- г) предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации

15. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

- а) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров
- б) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
- в) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг
- г) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

16. Пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований

- а) безопасность
- б) совместимость
- в) взаимозаменяемость
- г) унификация

17. Цель международной стандартизации – это:

- а) упразднение национальных стандартов
- б) разработка самых высоких требований
- в) содействие взаимопониманию в деловых отношениях
- г) устранение технических барьеров в торговле

18. Закончите фразу:

Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования называется

19. Укажите конкретные цели стандартизации:

- а) достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области;
- б) обеспечение совместимости и взаимозаменяемости продукции;
- в) обеспечения рационального использования ресурсов;
- г) обеспечение технической и информационной совместимости;
- д) обеспечение конкурентоспособности и качества продукции, работ, услуг;
- повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;
- е) содействие выполнению законодательства РФ методами и средствами стандартизации

20. Стандарт, устанавливающий требования к качеству конкретного наименования продукции (услуги) или группы однородной продукции называется:

- а) технические условия
- б) технологическая инструкция
- в) стандарт на процесс
- г) стандарт на методы контроля
- д) стандарт предприятия

21. Выразить в соответствующих единицах

10мкм	м
100ц	? т
53°С	Θ =?
273К	? °С
0,01л	? дм³
1Вт	? сВт
1 кг / м³	? кг/см³

Эталоны ответов

вопрос	Ответ Вариант 1	Ответ Вариант 2	Ответ Вариант 3	Ответ вариант 4	Ответ Вариант 5
1	В,Г	Б	Б	В	Б
2	Стандартизация	Г	Б	Б	А
3	Б,Д	В	А	А	Г
4	А	А,В	Б	Г	Б
5	В	А	В	Б	Г
6	В,Г	Б	А	Г	А
7	В	Д	Б,В,Е	А	Б
8	А	В,Г,З,И,К	А,Б	А	В
9	А,Б,В,Е	Г	Г,Д,Е,Ж,З,И	В	Г
10	Д	А	Г	Б	В
11	Б	Д	В	Г	А
12	Б	А	А	Г	А
13	Б	Г	Б	В,Г	В
14	А	В	А	В	Б
15	Г	А	Г	А	А
16	Б	А	Б	А, Б, В, Е	В
17	Г	В	В	Д	В, Г
18	А	Б	Б	Б	Стандартизация

19	Б	А	А	Б	Б, Д
20	В	В	В	Б	А
21	$10\text{м}=10\text{ мкм}$ $100\text{кг}=0,1\text{т}$ $37^{\circ}\text{C}=310,15\text{К}$ $250\text{К}=-23,15$ $0,1\text{л}=100\text{ см}^3$ $100\text{Вт}=10\text{ МВт}$ $1\text{ кг / м}^3=10\text{ кг/дм}^3$	$100\text{м}=10\text{ мм}$ $100\text{кг}=1,0\text{ ц}$ $32^{\circ}\text{C}=305,15\text{К}$ $450\text{К}=176,85^{\circ}\text{C}$ $0,1\text{л}=0,1\text{ дм}^3$ $100\text{Вт}=10\text{ сВт}$ $1\text{ кг / м}=10^{-4}\text{ г/см}^3$	$100\text{см}=1\text{м}$ $100\text{кг}=10$ г $25^{\circ}\text{C}=298,15\text{К}$ $210\text{К}=-63,15^{\circ}\text{C}$ $0,1\text{л}=0,1\text{х}10$ м^3 $100\text{Вт}=10^3\text{ дВт}$ $1\text{ кг / м}^3=10^3\text{ г/м}$	$1\text{Мм}=10$ м $10\text{т}=10$ кг $48^{\circ}\text{C}=321,15\text{К}$ $375\text{К}=101,85^{\circ}\text{C}$ $0,01\text{л}=10\text{ см}^3$ $1\text{Вт}=10^3\text{ мВт}$ $1\text{ кг / м}^3=10\text{ кг/дм}^3$	$10\text{мкм}=10\text{ м}$ $100\text{ц}=10\text{ т}$ $53^{\circ}\text{C}=326,15\text{К}$ $273\text{К}=-0,15^{\circ}\text{C}$ $0,01\text{л}=0,01\text{ дм}^3$ $1\text{Вт}=100\text{ сВт}$ $1\text{ кг / м}^3=10\text{ г/см}^3$

Раздел 2. Основы сертификации

1. Что понимается под сертификацией продукции?

- совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе.
- процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям.
- зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам данной системы сертификации подтверждается соответствие маркированной им продукции установленным требованиям.

2. Форму и схему подтверждения соответствия выбирает:

- заявитель;
- заказчик;
- органы по сертификации.

3. Заявитель выбирает ОС:

- по своему усмотрению;
- в соответствии с требованиями Госстандарта РФ;
- по рекомендации.

4. Добровольная сертификация проводится на основании Закона РФ:

- «О сертификации продукции и услуг»;
- «О сертификации»;
- «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

5. Действие сертификата соответствия при обязательной сертификации распространяется:

- по всей территории РФ;
- только в определенных регионах РФ, где реализуется сертифицированная продукция;
- на всей территории СНГ.

6. Маркирование продукции при добровольной сертификации гарантирует:
- а) только качество продукции;
 - б) только безопасность продукции;
 - в) качество и безопасность продукции.
7. Маркировка продукции знаком соответствия Госстандартом:
- а) полностью гарантирует качество;
 - б) гарантирует качество частично;
 - в) гарантирует только безопасность.
8. Обязательная сертификация подтверждает:
- а) соответствия продукции обязательным требованиям, установленным законодательством;
 - б) только подлинность продукции;
 - в) только безопасность продукции.
9. К третьей стороне участников в сертификации относятся:
- а) Госстандарт России;
 - б) изготовители продукции;
 - в) продавцы продукции.
10. Приостанавливает и прекращает действие выданных сертификатов:
- а) Госстандарт России;
 - б) Орган по сертификации;
 - в) испытательная лаборатория.
11. Обязательными требованиями стандартов могут быть на основании:
- а) предложений потребителей;
 - б) желания изготовителя;
 - в) государственного законодательства.
12. Декларация поставщика о соответствии под его полную ответственность удостоверяет, что продукция (услуга) соответствует:
- а) конкретному стандарту;
 - б) сертификату качества;
 - в) сертификату соответствия.
13. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течении:
- а) всего срока выпуска;
 - б) года;
 - в) срока действия сертификата.
14. Экспортируемая продукция должна быть сертифицирована в соответствии с:
- а) Законом РФ «О сертификации»;
 - б) законом принимающей страны;
 - в) условиями контракта.
15. Партия товара, реализуемого через розничную торговую сеть, или каждая единица товара должна сопровождаться...
- а) сертификатом соответствия;
 - б) зарубежными сертификатами;
 - в) лицензией качества.
16. Цели сертификации:
- а) совершенствования производства;

- б) оценка технического уровня товара;
 - в) доказательство безопасности товара.
17. Сертификация обязательна, если:
- а) стандарт содержит требования безопасности;
 - б) продукция включена в Перечень обязательной сертификации;
 - в) изготовитель принял решение.
18. Участники обязательной сертификации:
- а) потребители;
 - б) изготовители;
 - в) испытательные лаборатории.
19. Добровольная сертификация удостоверяет соответствия:
- а) обязательным требованиям стандарта;
 - б) Закону «О стандартизации»;
 - в) нормативному документу по выбору заявителя.
20. Изготовитель использует знак соответствия при наличии:
- а) сертифицированного товара;
 - б) лицензии на применение знака;
 - в) указания руководителя предприятия.
21. Лицензию на использование знака соответствия выдает:
- а) орган по сертификации;
 - б) испытательная лаборатория;
 - в) руководитель предприятия-изготовителя.
22. Срок действия сертификата ограничивается:
- а) 1 год;
 - б) до 5 лет;
 - в) 3 года.
23. Проведение обязательной сертификации финансирует:
- а) государство;
 - б) изготовитель (заявитель);
 - в) изготовитель и продавец.
24. Методы подтверждения соответствия продукции - это:
- а) контроль качества;
 - б) сертификация третьей стороны;
 - в) заявление-декларация изготовителя.
25. Российский знак соответствия удостоверяет соответствие продукции:
- а) стандарту;
 - б) требованиям безопасности;
 - в) Закону «О сертификации... ».
26. Обязательная сертификация в России введена на основании Закона:
- а) «О защите прав потребителей»;
 - б) «О стандартизации»;
 - в) «О сертификации продукции и услуг».
27. В системе сертификации ГОСТ Р проводится сертификация:
- а) только обязательная;
 - б) только добровольная;
 - в) и та и другая.

28. Для того чтобы сертификат соответствия был введен в действие, требуется его регистрация в:

- а) Государственном реестре;
- б) Госстандарте РФ;
- в) органе по сертификации.

29. Какой цели не преследует сертификация?

- а) содействие потребителям в компетентном выборе продукции;
- б) защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя);
- в) получение максимальной прибыли.

30. Органом по добровольной сертификации не может быть...

- а) юридическое лицо, образовавшее и зарегистрировавшее в Госстандарте России систему добровольной сертификации и ее знак соответствия;
- б) физическое лицо;
- в) юридическое лицо, взявшее на себя функции органа по добровольной сертификации на условиях договора с юридическим лицом, образовавшим систему.

31. Товар подлежит обязательной сертификации. Продавец принял его к реализации без сертификата соответствия, поскольку изготовитель указал номер стандарта, по которому товар произведен. Законная ли это продажа:

- а) да;
- б) нет;
- в) не знаю.

32. Признается ли зарубежный сертификат на импортируемый товар в РФ:

- а) да;
- б) нет;
- в) при соответствующих условиях.

33. Что понимается под системой сертификации?

- а) совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе.
- б) совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе (правила по проведению сертификации в РФ).
- в) зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам данной системы сертификации подтверждается соответствие маркированной им продукции установленным требованиям.

Раздел 3. Техническое документоведение

1. Как называется часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте?

- а. технологический процесс
- б. технологическая операция
- в. технологический переход
- г. технологическая карта

2. Разработку конструкторской документации осуществляют на основе стандарта

- а. ЕСТД
- б. КСТД

- в. ЕСКД
- г. КСКД

3. Отношение линейных размеров изображения к действительным размерам предмета называется

4. Что обозначает надпись на чертеже М 1 : 2?

- а. размеры детали в два раза меньше размеров изображения
- б. размеры изображения в два раза меньше действительных размеров детали
- в. размеры изображения в два раза больше действительных размеров детали
- г. изображение выполнено в натуральную величину

5. Как называется часть производственного процесса, осуществляемая на одном рабочем месте, одним рабочим инструментом?

- а. технологический процесс
- б. технологическая операция
- в. технологический переход
- г. технологическая карта

6. Выберите из списка то, что относится к технологической документации?

- а. инструкция по правилам изготовления, сборке и регулировке изделия
- б. схема, содержащая в виде условных обозначений составные части изделия
- в. технологическая карта
- г. сборочный чертеж
- д. маршрутная карта
- е. операционная карта
- ж. чертеж общего вида

7. Какой масштаб целесообразно применить при выполнении чертежа плоской детали размером 220 x 200 мм?

- а. М 1:1
- б. М 1:2
- в. М 1:5
- г. М 2:1
- д. М 5:1

8. Как называется форма технологической документации, в которой записан весь процесс обработки изделия, указаны все операции и их составные части, материалы и оборудование для изготовления изделия?

- а. технологический процесс
- б. технологическая операция
- в. графическая документация
- г. технологическая карта
- д. конструкторская документация

9. Какой масштаб целесообразно применить при выполнении чертежа плоской детали размером 120 x 100 мм?

- а. М 1:1
- б. М 1:2
- в. М 1:5

- г. М 2:1
- д. М 5:1

10. Как называется часть производственного процесса, осуществляемая на различном оборудовании для достижения какого-либо результата?

- а. технологический процесс
- б. технологическая операция
- в. технологический переход
- г. технологическая карта

11. Выберите из списка то, что относится к конструкторской документации?

- а. технологическая карта
- б. сборочный чертеж
- в. чертеж общего вида
- г. маршрутная карта
- д. схема, содержащая в виде условных обозначений составные части изделия
- е. операционная карта
- ж. инструкция по правилам изготовления, сборке и регулировке изделия

12. Какой масштаб целесообразно применить при выполнении чертежа плоской детали размером 60 x 40 мм?

- а. М 1:1
- б. М 1:2
- в. М 1:5
- г. М 2:1

13. Сколько типов документации по разработке программных средств существует?

- а. 1
- б. 5
- в. 4
- г. 2

14. Техническая документация-это:

- а. Руководства для конечных пользователей, администраторов системы и другого персонала.
- б. Обзор программного обеспечения, включающий описание рабочей среды и принципов, которые должны быть использованы при создании ПО
- в. Документация на код, алгоритмы, интерфейсы, API.
- г. Печатные руководства пользователя, диалоговая документация и справочный текст, описывающие, как пользоваться программным продуктом.

15. Маркетинговая документация включает в себя:

- а. Включает описание основных положений, используемых при создании ПО и рабочей среды.
- б. Руководства для пользователей программы.
- в. Рекламную информацию о продукте.
- г. Алгоритмы, код, интерфейсы, API.

16. Программный документ-это:

- а. Печатные руководства пользователя, диалоговая документация и справочный текст, описывающие, как пользоваться программным продуктом.
- б. Обзор программного обеспечения, включающий описание рабочей среды и принципов, которые должны быть использованы при создании ПО
- в. Руководства для конечных пользователей, администраторов системы и другого персонала.
- г. Документ, содержащий в зависимости от назначения данные, необходимые для разработки, производства, эксплуатации, сопровождения программы или программного средства.

17. Установите соответствие:

1. Обзор программного обеспечения, включающий описание рабочей среды и принципов, которые должны быть использованы при создании ПО.	а. Техническая документация
2. Руководства для конечных пользователей, администраторов системы и другого персонала.	б. Маркетинговая
3. Для многих приложений необходимо располагать рядом с ними рекламные материалы, с тем чтобы заинтересовать людей, обратив их внимание на продукт.	в. Пользовательская документация
4. Документация на код, алгоритмы, интерфейсы, API	г. Архитектурная документация

18. Какие документы разработчик должен предоставить по окончании проекта? (Возможны несколько вариантов ответа)

- а. Протоколы работы подсистемы для различных режимов работы.
- б. Схемы связей и графы переходов конечных автоматов, специфицирующих поведение подсистемы.
- в. Не предоставляет
- г. Требования к технико-экономическим показателям

19. Какие стадии и этапы разработки программных средств существуют?(Возможны несколько вариантов ответа)

- а. Разработка и отладка автономной версии подсистемы.
- б. Интеграция подсистемы в систему
- в. Требования к технико-экономическим показателям
- г. Протоколы работы подсистемы для различных режимов работы.

20. Сколько этапов осуществляет приемка подсистемы?

- а. 2
- б. 6
- в. 3
- г. 4

21. Какие основные документы входят в состав проектной документации?

- а. Техническое задание
- б. Требования

- в. Проектная документация
- г. Пояснительная записка

22. Проектная документация – это:

- а. Набор документов, используемых при проектировании создании и использовании каких-либо технических объектов: зданий, сооружений, промышленных товаров, программного и аппаратного обеспечения.
- б. Печатные руководства пользователя, диалоговая документация и справочный текст, описывающие, как пользоваться программным продуктом.
- в. Комплекс документов, раскрывающих сущность проекта и содержащих обоснование его целесообразности и реализуемости .
- г. Это вид технической документации, определяющий функциональные, архитектурные и технические решения проектируемого программного обеспечения.

Практические работы

Практическая работа №1. Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

ФРАГМЕНТ «РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ СТУДЕНТА»

Задание 1.

Основные понятия в области метрологии

1. Какова роль метрологических измерений? Каковы два условия обеспечения единства измерений?

2. Что такое размер измеряемой величины?

3. По каким признакам подразделяются средства измерений (СИ)?

4. Какую функцию выполняют стандартные образцы?

5. В чем различие в назначении рабочих средств измерений и эталонов?

Основы технических измерений

6. Назовите метрологические характеристики, определяющие: а) область применения СИ; б) качество измерения:

7. Какая характеристика определяет точность измерения СИ?

8. В чем различие понятий «сходимость результатов измерений» и «воспроизводимость результатов измерений»?

9. Назовите основные нормативные документы в сфере метрологии.

Задание 2.

Переведите неметрические единицы измерений в единицы СИ:

1. $15\text{ т} = 2,3\text{ л} = 3,1\text{ см} =$
2. $878\text{ ц} = 98\text{ л} = 90\text{ дм} =$
3. $3850\text{ т} = 1920\text{ мл} = 250\text{ см} =$
4. $1037\text{ см} = 1,2\text{ т} = 12,3\text{ ц} =$
5. $35\text{ дм} = 562\text{ ц} = 180\text{ дм} =$
6. $13,2\text{ км} = 12,04\text{ г} = 1,7\text{ мА} =$
7. $0,86\text{ дм} = 0,04\text{ л} = 30\text{ ц} =$
8. $55\text{ дм} = 500\text{ мг} = 7\text{ ц} =$
9. $70\text{ см} = ?\text{ м}$ $2150\text{ мл} = ?\text{ л}$ $36\text{ кг} = ?\text{ т}$
10. $3,1\text{ м} = ?\text{ дм}$ $2,3\text{ л} = ?\text{ мл}$ $15\text{ т} = ?\text{ кг}$
11. $715\text{ кг} = ?\text{ г}$ $120\text{ т} = ?\text{ ц}$ $7,2\text{ ц} = ?\text{ кг}$
12. $1825\text{ см} = ?\text{ м}$ $23860\text{ кг} = ?\text{ т}$ $7510\text{ л} = ?\text{ м}^3$
13. $25\text{ ц} = ?\text{ т}$ $250\text{ мл} = ?\text{ л}$ $127\text{ см} = ?\text{ м}$
14. 7 т $250\text{ кг} = ?\text{ кг}$ 15 л $75\text{ мл} = ?\text{ мл}$ 3 м $2\text{ см} = ?\text{ см}$
15. $750\text{ г} = ?\text{ кг}$ $1200\text{ мл} = ?\text{ л}$ $95\text{ мм} = ?\text{ м}$
16. $1,7\text{ кг} = ?\text{ г}$ $12,04\text{ л} = ?\text{ м}^3$ 26 т $7\text{ кг} = \text{кг}$
17. $30\text{ ц} = ?\text{ кг}$ $0,04\text{ гл} = ?\text{ л}$ $0,86\text{ м} = ?\text{ см}$
18. $953\text{ кг} = ?\text{ т}$ $420\text{ л} = ?\text{ дм}^3$ $350\text{ мм} = ?\text{ см}$
19. $15\text{ т} = ?\text{ кг}$; $2,3\text{ л} = ?\text{ мл}$; $3,1\text{ м} = ?\text{ дм}$.
20. $1037\text{ см} = ?\text{ мм}$ $1,2\text{ т} = ?\text{ ц}$ $12,3\text{ ц} = ?\text{ кг}$

Практическая работа № 2 Изучение Федерального закона РФ № 102-ФЗ от 26.06.2008 «Об обеспечении единства измерений». Составление конспекта.

Практическая работа № 3. Основы стандартизации ФРАГМЕНТ «РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ СТУДЕНТА»

Общая характеристика стандартизации

1. Какие документы охватывает понятие «нормативный документ»?

2. Какие из перечисленных нормативных документов содержат обязательные требования?

3. Приведите примеры технических регламентов.

4. При реализации каких целей выполняются следующие функции стандартизации: а) экономическая; б) социальная; в) коммуникативная?

Методы стандартизации

5. При разработке каких нормативных документов используется метод систематизации объектов?

6. За счет чего удастся повысить качество готовой продукции при осуществлении комплексной стандартизации?

7. Почему опережающая стандартизация позволяет повысить конкурентоспособность продукции?

Практическая работа № 4. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов

Работа со стандартами. Анализ реальных стандартов и других нормативных документов

Цель работы: Ознакомиться со стандартами различных категорий и видов

Порядок выполнения:

1. Получить у преподавателя вариант задания на выполнение практической работы (НД различных категорий).

2. Заполнить таблицу.

Наименование НД	Аббревиатура	Категория	Вид	Разновидность	Краткое содержание

3. Ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Какие категории стандартов используются на территории Российской Федерации?

2. Что такое вид стандарта? Перечислите основные виды стандартов.

3. Что такое основополагающий стандарт? Приведите примеры организационно-методических и общетехнических стандартов.

4. Какие требования предъявляются к стандартам на методы контроля?

5. Какие ранее действовавшие категории стандартов заменяет стандарт организации?

Практическая работа 5. Анализ реального сертификата соответствия

Цель работы. Проанализировать заданный сертификат соответствия и написать вывод о его годности.

Порядок выполнения работы:

1. Получить у преподавателя вариант сертификата соответствия.

2. Проанализировать все позиции СС и ответить на следующие вопросы:

- в какой системе выдан сертификат?
- привести знак (логотип) системы сертификации;
- назвать орган по сертификации, выдавший сертификат соответствия;
- указать срок действия СС;
- назвать изготовителя продукции;
- каким нормативным документам соответствует данная продукция?

- на основании каких документов выдан СС ?
 - указать характер системы сертификации;
 - какую цель преследует данный сертификат?
3. На основании анализа позиций заданного СС написать вывод о его годности.
 4. Ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы.

1. Какие признаки СС характеризуют его подлинность?
2. Какие признаки в СС указывают на его недействительность?
3. Какой характер может иметь система сертификации?
4. Какую цель преследует обязательная сертификация?
5. Какую цель преследует добровольная сертификация?
6. Какая из отечественных систем сертификации является основополагающей?
7. Какой признак на упаковке товара указывает на то, что продукция прошла сертификационные испытания?
8. Что необходимо иметь производителю для маркировки товара знаком соответствия?
9. Какой МЗ на упаковке товара информирует покупателя о том, что товар имеет СС?
10. В каких системах ОС должны быть сертифицированы ПК?
11. В процессе сертификации принимает участие третья сторона . Что это такое?
12. Кто оплачивает сертификационные испытания?
13. Каким внешним признаком отличаются системы сертификации ?
14. Существует ли срок действия СС?

Практическая работа № 6. Основы сертификации

ФРАГМЕНТ «РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ СТУДЕНТА»

Основные понятия в области сертификации

1. Какие лица или органы участвуют в подтверждении соответствия?

2. Какая сторона подтверждает соответствие: а) при сертификации соответствия; б) при декларировании соответствия?

3. Какую сторону представляет продавец: а) как получатель товара; б) при реализации товара покупателю?

4. Назовите законодательные акты, предусматривающие обязательную сертификацию.

5. Кем утверждаются перечни продукции, подлежащие сертификации соответствия и декларированию соответствия? Перечислите объекты обязательной и добровольной сертификации.

6. Укажите нормативные документы, требования которых проверяются при обязательной сертификации.

Сертификация как процедура подтверждения соответствия

7. В чем заключается специфическая цель обязательной сертификации?

8. В чем состоят общие цели обязательной и добровольной сертификации?

9. В чем заключается специфическая роль добровольной сертификации?

10. Какая система сертификации (с точки зрения принадлежности к федеральному органу исполнительной власти, сформировавшему систему) охватывает товары народного потребления и услуги населению?

11. В чем заключаются функции органа сертификации? Испытательной лаборатории?

12. В чем различие понятий «схема сертификации» и «порядок сертификации»?

Практическая работа № 7. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции, товаров, услуг и процессов.

Задание 1.

Анализ маркировочных знаков на упаковках некоторых видов продукции

Цель работы: Изучить маркировочные знаки (МЗ) на упаковках различных видов продукции, проанализировать их, сделать выводы о достоинствах и недостатках.

Порядок выполнения работы:

1. Получить у преподавателя вариант задания (образцы упаковок).
2. Рассмотрев все маркировочные знаки упаковки, выяснить сведения о товаре согласно пунктам 1-10.
3. Выяснить, если на упаковке сведения, входящие в пункты 11-18.
4. Записать полученную информацию согласно пунктам.
5. Записать выводы относительно достоинств и недостатков товара с точки зрения потребителя.

Ответить на контрольные вопросы:

1. С какой целью изготовитель наносит маркировочные знаки на продукцию, тару или упаковку?
2. Какие сведения о товаре должен предоставлять изготовитель?
3. Когда изготовитель может применять пункты 11-18?
4. Какой закон обязывает изготовителей наносить МЗ на товары?
5. Должна ли продукция, поставляемая в Россию по импорту, иметь национальный знак соответствия?

Задание 2.

Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК

Цель работы: Изучить маркировочные знаки (МЗ) заданного монитора ПК, проанализировать их, сделать выводы о достоинствах и недостатках.

Порядок выполнения работы:

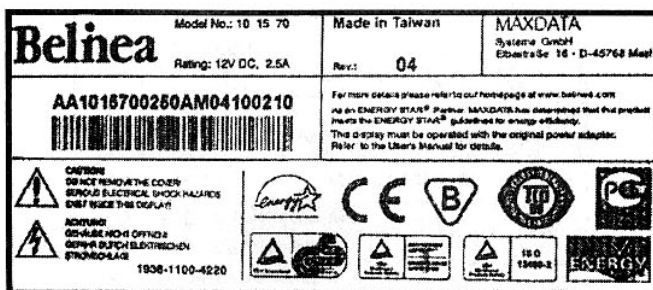
1. Получить у преподавателя вариант задания с изображением задней панели монитора персонального компьютера.
2. Рассмотрев все маркировочные знаки заданного монитора, определить:
а) марку, модель, год выпуска и страну-производителя;

- б) знаки тестирования в различных авторитетных лабораториях мира;
 - в) знаки безопасности от электромагнитного излучения;
 - г) страны, куда поставляется данная модель монитора.
3. Записать выводы относительно достоинств и недостатков изученного монитора.
 4. Ответить на контрольные вопросы.

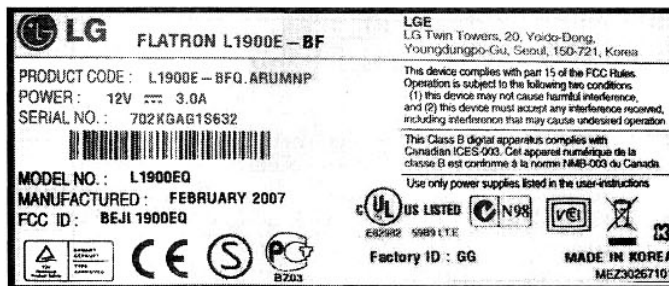
Вариант 20



Вариант 21



Вариант 22



Вариант 23



Контрольные вопросы:

1. Какие МЗ должны обязательно присутствовать на мониторе ПК?
2. Какие МЗ на изучаемом мониторе информируют пользователя о безопасности ПК?

3. Какие МЗ на заданном мониторе информируют пользователя о странах-экспортерах данного монитора?
4. Какие МЗ должны обязательно присутствовать на мониторе, приобретаемом в России?
5. Какая последняя версия ТСО действует в настоящее время для вновь выпускаемых мониторов ПК?
6. Перечислите вредные для пользователя факторы, исходящие от ПК.
7. На каком основании производитель мониторов маркирует свою продукцию тем или иным знаком?
8. Как по МЗ можно отличить подделку? Поясните на примере заданного монитора
9. Какие МЗ указывают на страну-производителя?
10. Какой МЗ информирует о дате выпуска ПК?

Практическая работа № 8. Оформление технической документации (сертификата соответствия) в соответствии с действующей нормативной базой.

Деловая игра «Метрологическая экспертиза технической документации»

Краткие теоретические сведения

Метрологическая экспертиза (МЭ) представляет более объемный и содержательный вид метрологической деятельности, чем просто метрологический контроль, и МЭ не сводится только к контролю. Метрологическая экспертиза технической документации (МЭТД) – это анализ и оценивание технических решений в части метрологического обеспечения (технических решений по выбору номенклатуры измеряемых параметров, оптимальных норм точности, методов и средств измерений, их метрологического обслуживания (РМГ 63-2003). При решении отдельных задач по МЭ технической документации (например, оценивание правильности выбора средств измерений, методик выполнения измерений и др.) необходимо учитывать сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений, для которых установлены обязательные метрологические требования, за соблюдением которых осуществляется государственный метрологический контроль и надзор (ГМК и Н).

Основные задачи МЭТД по РМГ 63-2003:

1) оценивание:

- рациональности номенклатуры измеряемых параметров;
- оптимальности требований к точности измерений;
- полноты и правильности требований к точности средств измерений;
- соответствия точности измерений заданным требованиям;
- контролю пригодности изделия (измерительных систем);
- рациональности выбранных средств и методик выполнения измерений;

2) анализ использования вычислительной техники в измерительных операциях;

3) контроль правильности применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц.

Основные задачи МЭТД приведены в соответствии с РМГ 63-2003 «ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации». Способы их выполнения приведены в табл. 2.9.

Вся документация на ТС, начиная от проекта ТЗ на ее разработку и кончая актом ее списания из эксплуатации, подвергается метрологической экспертизе (метрологическому контролю). РМГ 63-2003 устанавливает основные положения МЭ. Конкретные положения организации и порядка проведения МЭ приводятся в соответствующем нормативном документе предприятия, организации. В настоящее время таким документом, как правило, является стандарт предприятия (СТП).

В соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании» таким документом является стандарт организации (СТО). Требованию к построению и изложению стандарта организации

приведены в ГОСТ Р 1.4-2004. Вопросы проведения МЭ можно регламентировать и другим видом организационного документа.

Задачи МЭТД

Способы выполнения задачи

Анализ полноты и четкости формирования технических требований

Проверка корректности формулирования технического требования, исключение неоднозначности его толкования: выражение технических требований стандартизированными или общепринятыми терминами.

Оценка оптимальности номенклатуры измеряемых параметров

Обеспечение соответствия номенклатуры измеряемых параметров и их норм требованиям действующих стандартов и нормативных документов, требованиям достоверности контроля, качества управления, безопасности труда и охраны окружающей среды, экономической целесообразности выбранной номенклатуры измеряемых параметров

Оценка контроля пригодности ТС при испытании, эксплуатации и ремонте

Обеспечение доступа ко всем точкам измерений и возможность использования стандартного СИ или аттестованного НСИ

Проверка преимущественного использования стандартизованных и аттестованных МВИ

Использование нестандартизованных и неаттестованных МВИ недопустимо: при отсутствии указанных МВИ дать приложения для разработки аттестованных МВИ

Анализ полноты и правильности требований к СИ

Обеспечение указания всех реквизитов и МХ СИ в соответствии с ГОСТ 8.009-84; возможность замены СИ на более совершенные (в перспективе); исключение СИ, снятых с производства; обеспечение соответствия условий измерения условиям применения выбранных СИ

Анализ технических решений по обоснованию норм точности и алгоритму обработки результатов наблюдения

Обеспечение соответствия составляющих погрешности измерений суммарной допускаемой погрешности измерений; установление соответствия норм точности и экономических потерь качеству измерительной информации; установление соответствия норм

точности показателям достоверности контроля, диагностирования и испытаний; использование стандартизованного или аттестованного алгоритма обработки результатов наблюдений

Проверка правильности выражения показателей точности

Исключение использования результатов измерений без показателей их точности; обеспечение соответствия формы выражения показателей точности измерений требованиям МИ 1317-2004

Проверка правильности употребления терминов, наименований, обозначений физических величин и применения их единиц

Недопущение использования терминов, наименований, обозначений физических величин и применения их единиц, не соответствующих РМГ 29-99, ГОСТ 8.417-2002 и действующим НТД

Независимо от формы содержание таких документов устанавливает конкретные виды технических документов, подвергаемые МЭ, подразделения, проводящие МЭ, продолжительность МЭ, порядок представления документации на МЭ и другие организационные и методические вопросы. Их целесообразно рассмотреть в следующей последовательности.

1. Предпосылки для организации и проведения метрологической экспертизы на предприятии.

Метрологическая экспертиза на предприятии является добровольным видом деятельности, и ее проведение может быть вызвано различными причинами. Проведение работ по МЭ может быть предусмотрено отдельными стандартами, например: ГОСТ Р 8.563-96 «СИ. Методики выполнения измерений», ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения», ГОСТ 12.0.005-2003 «ССБТ. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения» и др. Результаты государственного метрологического надзора, проводимого в соответствии с положениями ПР

50.2.002-94 «ГСИ. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических норм и правил», также могут быть основанием для организации МЭ технической документации на предприятии. Могут быть и другие причины.

2. Документация, подлежащая метрологической экспертизе.

В номенклатуру изделий, документация на которые подлежат МЭ, следует включить прежде всего продукцию, попадающую в сферу действия ГМКиН. Целесообразно проводить МЭ документации на новые изделия и продукцию принимаемые заказчиком, представляемые на сертификацию, а также поставляемые на экспорт. При этом следует использовать данные анализа состояния измерений, а также результаты анализа брака в производстве, учитывать наличие рекламаций потребителей. Важный организационный момент – установление стадий разработки технической документации, на которых будет проводиться МЭ, и видов документов, подвергаемых МЭ.

При установлении видов документов можно руководствоваться положениями ГОСТ 2.102-68 «ЕСКД. Виды и комплектность конструкторской документации» для конструкторской документации и ГОСТ 3.1102-81 «ЕСТД. Виды технологических документов» для технологической документации. Целесообразно подвергать МЭ только ту документацию, в которой содержатся сведения об измеряемых параметрах, нормах точности измерений, методах и средствах измерений, контроля и испытаний.

3. Подразделения, проводящие метрологическую экспертизу технической документации.

Проведение МЭ технической документации является одной из задач метрологической службы предприятия (организации). Поэтому МЭ проводится в основном специалистами метрологической службы.

4. Планирование метрологической экспертизы.

Целесообразно использовать две формы планирования МЭ:

- указание МЭ (как этапа) в планах разработки, постановки на производство, технологической подготовки и т.п.
- самостоятельный план проведения МЭ либо включение МЭ в раздел плана работ по метрологическому обеспечению производства.

5. Порядок проведения и оформления метрологической экспертизы.

Документация предъявляется на МЭ комплектно, в подлинниках, прошедших все проверки и согласования, как правило, предшествующие нормоконтролю. Регистрацию документов, представляемых на МЭ, а также результатов МЭ рекомендуется вести в специальном журнале по форме, установленной на предприятии. Результаты МЭ можно оформить в виде экспертного заключения. Обычно экспертное заключение составляется тогда, когда метрологической экспертизе подвергалась документация от сторонних организаций. В нормативном документе, определяющем организацию и порядок проведения МЭ на предприятии, необходимо предусмотреть разрешение конфликтных ситуаций, когда имеются разногласия разработчика документации и специалиста, проводившего МЭ.

6. Требования к специалистам, проводящим метрологическую экспертизу.

В ПР 50.2.013-97 установлены требования к специалистам, проводящим МЭ: «Сотрудники, непосредственно участвующие в проведении метрологической экспертизы документов, должны знать формы представления результатов измерений, характеристики погрешности измерений и формы их представления для всех возможных случаев применения, а также способы использования характеристик погрешностей измерений для определения характеристик погрешностей испытаний и достоверности контроля параметров продукции, выполняемых с помощью измерений». Квалификационные требования к специалистам, проводящим МЭ, могут быть установлены в их должностных инструкциях.

7. Права и обязанности специалистов, на которых возложено проведение метрологической экспертизы.

В НД предприятия (СТП, СТО и др.) следует привести положения, устанавливающие права и обязанности специалистов, проводящих МЭ. Можно выделить следующие обязанности:

- руководство действующими в настоящее время НД, регламентирующими метрологические правила;
- представление четких и обоснованных замечаний и предложений;
- своевременное оформление результатов МЭ;
- внесение предложений по совершенствованию МЭ;
- проведение консультаций для разработчиков документации по вопросам ее метрологической проработки;
- содействие в реализации результатов МЭ;
- ведение учета замечаний и предложений для последующего анализа, составления классификатора ошибок и разработки рекомендаций по предупреждению появления ошибок;
- ведение учета и регистрации проверяемой документации и результатов ее проверки;
- визирование документации, прошедшей МЭ.

Эти специалисты несут ответственность за качество проведения МЭ. Специалисты, проводящие МЭ, могут иметь право:

- требовать от разработчиков внесения изменений в документацию и исправления ошибок, выявленных при МЭ;
- возвращать документацию без рассмотрения в случае отсутствия необходимых согласующих подписей, при некомплектности документации, при небрежном оформлении документации, при большом количестве ошибок;
- требовать от разработчика дополнительные материалы и разъяснения, обоснования технических решений.

8. Реализация результатов метрологической экспертизы.

Метрологическая служба предприятия должна осуществлять систематический анализ результатов МЭ, выделяя наиболее характерные и серьезные недостатки документации, и представлять свои предложения для устранения этих недостатков во вновь разрабатываемой документации. Такими предложениями могут быть, в частности: разработка НД по метрологическому обеспечению, приобретение новых СИ и испытательного оборудования, разработка и аттестация методик выполнения измерений, обеспечение необходимых для измерения условий (выделение или строительство помещений, специально оборудованного и т.д.), создание фонда НД по метрологическому обеспечению. Целесообразно систематизировать и классифицировать ошибки по видам документов, стадиям их разработки, подразделениям разработчиков документации (отдельным исполнителям) и т.п., по классификационным признакам.

Результаты анализа и обобщения можно оформить в виде классификатора ошибок, который позволяет легко выявить наиболее характерные (часто встречающиеся) и существенные ошибки. На основе таких классификаторов можно проводить количественную оценку уровня метрологической проработки технической документации, вносить предложения по совершенствованию метрологического обеспечения производства и посчитать экономический эффект от предотвращения метрологических ошибок.

9. Нормативная база для проведения метрологической экспертизы.

Исходная информация о НД содержится в следующих источниках:

- указатель нормативных документов в области метрологии (публикуется на 1 января каждого года);
- указатель государственных стандартов (издается ежегодно, изд-во стандартов);
- сборник «Средства измерений, допущенные к применению в Российской Федерации. Описание типов» (издается с 1998 г., ВНИИМС);
- указатель комплектов средств поверки (ВНИИМС);
- МИ 2314-2006 «ГСИ. Кодификатор групп средств измерений».

При проведении МЭ могут быть использованы также ведомственные материалы (например, нормы точности измерений могут быть установлены в отраслевых НД) или документация

предприятия, в том числе автоматизированные базы данных, разработанные в ФГУП «ВНИИМС»:

- технические характеристики средств измерений, включенных в Государственный реестр средств измерений;
- поверочные работы, проводимые органами государственной метрологической службы;
- нормативная, методическая и справочная документация в области метрологии.

10. Деловая игра (примерная) по освоению методов решения задач метрологической экспертизы

1. Пройти тестовый контроль – доступ к занятию «Деловая игра». Если игра определена заранее, то студент должен свободно оперировать терминами и определениями по соответствующему виду МЭ.

2. Принять участие в деловой игре.

3. Примерные темы (ситуации) деловой игры:

- Метрологическая экспертиза рабочего чертежа детали.
- Метрологическая экспертиза сборочного чертежа узла бурильной установки.
- Метрологическая экспертиза технологической документации.
- Метрологическая экспертиза технического задания (ТЗ).
- Метрологическая экспертиза технических условий (ТУ).
- Метрологическая экспертиза методик выполнения измерений.
- Метрологическая экспертиза технологических регламентов.
- Метрологическая экспертиза эксплуатационной документации.
- Метрологическая экспертиза отчета о научно-исследовательской работе.
- Метрологическая экспертиза программного обеспечения.

Перед началом игры студенты более подробно знакомятся с ТД, представленной на МЭ в оригинале. Получают журнал МЭ и бланки соответствующих документов.

Определяются участники деловой игры:

- группа разработчиков технической документации, представленной на МЭ – «Разработчик»;
- группа метрологов, проводящих МЭ, – «Эксперт»;
- главный метролог организации – «Главный метролог»;
- орган государственного надзора (контроля) – «ГКиН».

Каждый участник (то есть отдельная группа студентов, к примеру, обозначенные как «Разработчик») выставляет своего полномочного представителя. И только он имеет право вступать в переговоры с представителем группы «Эксперт» или «Главным метролог» или «ГКиН». Затем в зависимости от характера поступившей на экспертизу документации и анализа производственной ситуации (либо самостоятельно либо под руководством преподавателя) каждая группа подбирает соответствующие нормативные документы (НД) для проведения МЭ.

В ходе МЭ «Эксперты» только через Главного метролога имеют право запрашивать дополнительную информацию от «Разработчика» по конкретной технической документации, поступившей на экспертизу.

В итоге обсуждения, например, первой ситуации по теме № 1 деловой игры участники одной группы выставляют оценку деятельности другой группы и каждому участнику. Затем группы меняются своими ролями для рассмотрения ситуации № 2 и так далее. И в итоге также оценивают произведенную работу.

Критерии оценок практических работ

Оценка «5» (отлично) ставится в следующем случае: работа выполнена полностью; сделан перевод единиц всех физических величин в СИ, все необходимые данные занесены в условие, студент дает точное определение и истолкование основных понятий при защите практической работы.

Оценка «4»(хорошо) ставится в следующем случае: работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на

качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов определений.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится в следующем случае: работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; студент обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится в следующем случае: работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); студент показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей

Самостоятельная работа по темам предполагает работу с учебной и справочной литературой, нормативной документацией, стандартами, ресурсами Репозитория ФУ, Национальной электронной библиотеки, сети Интернет, материалами, размещенными в программе MOODLE.

Итоговой оценкой по дисциплине является оценка, полученная за тест.

Критерии оценки для зачета

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
100-90%	5	отлично
89-75%	4	хорошо
74-60%	3	удовлетворительно
менее 60%	2	неудовлетворительно

ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТА ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Виды стандартов.
2. Правовые основы сертификации.
3. Единицы измерения и их соответствие международной системе единиц СИ.
4. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методологических стандартов.
5. Основные понятия сертификации.
6. Стандартизация, цели стандартизации.
7. Система качества.
8. Физические величины как объекты измерений.
9. Правовые основы стандартизации РФ.
10. Цели и задачи стандартизации и ее экономическая эффективность.
11. Цели сертификации.
12. Виды сертификации (обязательная, добровольная).
13. Цели закона «Об обеспечении единства измерений»
14. Категории стандартов в России.
15. Основные виды документов системы качества.
16. Цели международной стандартизации (ИСО).
17. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
18. Система единиц СИ.
19. Категории стандартов, их характеристика.
20. Понятие «эталон». Виды эталонов.
21. Порядок разработки стандартов.
22. Объекты стандартизации.

23. Сертификация информационных систем.

24. Виды нормативных документов, регламентирующих требования к основным видам продукции, товаров, услуг и процессов.

Итоговый контрольный тест (зачетный)

1. Укажите главный субъект российской стандартизации.
А) Ростехрегулирование Б) Центр стандартизации и метрологии
В) Технический комитет по стандартизации Г) Ростест
2. Как называется результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях?
А) работа Б) процесс В) продукция Г) услуга
3. Как называется результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя?
А) работа Б) процесс В) продукция Г) услуга
4. Укажите правовой принцип стандартизации.
А) эффективность Б) опережаемость В) управление многообразием
Г) добровольное применение
5. Укажите научный принцип стандартизации.
А) взаимовыгодность Б) опережаемость В) совместимость
Г) взаимозаменяемость
6. Укажите организационный принцип стандартизации.
А) взаимовыгодность Б) эффективность В) перспективность
Г) совместимость
7. Какой организационный принцип стандартизации заключается в том, что нормативные документы, разработанные на основе взаимного согласия, должны быть пригодны для всеобщего и многократного применения?
А) взаимовыгодность Б) взаимозаменяемость В) перспективность
Г) применимость
8. Какой научный принцип стандартизации обусловлен разработкой нормативных документов взаимосвязанных объектов путем согласования требований к ним и увязкой сроков введения нормативных документов?
А) взаимозаменяемость Б) взаимовыгодность В) комплексность
Г) динамичность
9. Какой правовой принцип стандартизации состоит в максимальном учете при разработке стандартов законных интересов всех лиц, обеспечивающих проектирование, производство и движение объектов до конечного потребителя?
А) взаимозаменяемость Б) взаимовыгодность В) эффективность
Г) комплексность
10. Какой метод стандартизации устанавливает и отбирает объекты с целью их исключения или замены по признакам неперспективности?
А) селекция Б) унификация В) оптимизация Г) симплификация
11. Какой метод стандартизации устанавливает и отбирает объекты по наиболее существенным перспективным признакам?
А) типизация Б) селекция В) симплификация Г) унификация
12. Какой метод стандартизации предполагает отбор оптимального числа объектов по их главному параметру?
А) систематизация Б) оптимизация В) типизация Г) классификация
13. Какой метод стандартизации предназначен для выбора наилучшего варианта их множества возможных?
А) оптимизация Б) селекция В) систематизация Г) типизация
14. Какой метод стандартизации позволяет достичь упорядочения путем классифицирования, ранжирования или отбора объектов по определенным признакам?

А) оптимизация Б) унификация В) типизация Г) систематизация

15. Какой метод стандартизации предполагает разделение множества объектов на подмножества по сходству или различию признаков?

А) унификация Б) типизация В) классификация Г) оптимизация

16. Какой метод стандартизации основан на выборе оптимального числа объектов с целью приведения их к единообразию?

А) оптимизация Б) унификация В) систематизация Г) классификация

17. Продолжите фразу: «В зависимости от сферы распространения и субъектов, их принимающих, стандарты делятся на...»:

А) виды Б) подвиды В) категории Г) группы

18. Укажите категорию российских стандартов:

А) национальные Б) основополагающие В) региональные Г) организации

19. Укажите аббревиатуру категории российских стандартов.

А) ГОСТ Б) ГОСТ Р В) ИСО Г) СТО

20. Укажите аббревиатуру категории международных стандартов.

А) ГОСТ Б) ГОСТ Р В) ИСО Г) СТО

21. Укажите аббревиатуру категории региональных стандартов.

А) ГОСТ Б) ГОСТ Р В) ИСО Г) СТО

22. Укажите аббревиатуру категории стандартов организации.

А) ГОСТ Б) ГОСТ Р В) ИСО Г) СТО

23. На какие классификационные группировки делятся стандарты в зависимости от объекта стандартизации?

А) виды Б) категории В) группы Г) подгруппы Какой вид стандартов устанавливает организационно-технические положения для определенной области деятельности?

А) основополагающий Б) на термины и определения В) на продукцию Г) на услугу

24. На какие классификационные группировки делятся стандарты на продукцию?

А) виды Б) подвиды В) группы Г) подгруппы

25. Какой общий элемент структуры стандарта является обязательным?

А) содержание Б) введение В) наименование Г) область применения

26. Какой из перечисленных нормативных документов содержит обязательные для применения требования?

А) стандарт Б) техническое условие В) технический регламент

Г) общероссийский классификатор

27. Какой принцип относится к принципам технического регулирования?

А) безопасность для жизни и здоровья людей Б) взаимозаменяемость технических средств В) взаимовыгодность для заинтересованных лиц

Г) применение единых правил установления требований к объектам

28. Какой принцип технического регулирования носит запретительный характер?

А) применение единых требований к разным объектам

Б) ограничение конкуренции при осуществлении сертификации

В) применение единых правил и методов испытаний при проведении сертификации

Г) внебюджетное финансирование государственного контроля за соблюдением требований технических регламентов

29. Укажите срок вступления в силу технических регламентов после официального опубликования.

А) не ранее 1 месяца Б) не ранее 3 месяцев В) не ранее 6 месяцев

Г) не ранее 1 года

30. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании» подтверждение соответствия – это...

А) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям

Б) документальное удостоверение соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров В) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту Г) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам

31. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании» оценка соответствия – это...

А) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям

Б) документальное удостоверение соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров В) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту Г) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам

32. Согласно Федеральному Закону «О техническом регулировании» форма подтверждения соответствия – это...

А) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции, процессов, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров Б) процедура подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов В) орган или лицо, признаваемые независимыми от сторон, участвующих в рассматриваемом вопросе Г) совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом

33. Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации национальному стандарту?

А) знак качества Б) знак обращения на рынке В) знак отличия
Г) знак соответствия

34. Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов?

А) знак качества Б) знак обращения на рынке В) знак отличия
Г) знак соответствия

35. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании» сертификация – это...

А) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям

Б) документальное удостоверение соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров В) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту Г) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров

36. Сертификат соответствия – это...

А) документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям Б) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов В) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров Г) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям

37. Назовите формы подтверждения соответствия требованиям на добровольной основе.

А) аккредитация Б) декларирование соответствия В) вольная сертификация Г) знак соответствия

38. Как называется орган, признаваемый независимым от сторон, участвующих в системе сертификации?

А) первая сторона Б) вторая сторона В) третья сторона Г) орган по сертификации

39. Как называется качественная характеристика физической величины?

А) единица физической величины Б) значение физической величины

- В) размер Г) размерность
40. Как называется количественная характеристика физической величины?
- А) единица физической величины Б) значение физической величины
В) размер Г) размерность
41. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин?
- А) дольная Б) производная В) кратная Г) основная
42. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины?
- А) основная Б) производная В) кратная Г) дольная
43. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины?
- А) обнаружение Б) измерение В) калибровка Г) поверка
44. Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и хранения физической величины?
- А) меры Б) измерительные приборы В) измерительные системы
Г) измерительные установки
45. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?
- А) поверка Б) калибровка В) аккредитация Г) сертификация
46. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений?
- А) аккредитация Б) идентификация В) поверка Г) калибровка
47. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки?
- А) обязательный характер Б) добровольный характер В) заявительный характер Г) правильного ответа нет
48. Что такое погрешность?
- А) минимальное изменение измеряемой величины, которое вызывает изменение выходного сигнала Б) область значения шкалы, ограниченная конечным и начальным значением шкалы В) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины
Г) разность значений величины, соответствующая двум соседним отметкам шкалы
49. Какие погрешности регламентированы нормативными документами?
- А) абсолютные Б) относительные В) допустимые Г) систематические
50. Значение, вычисляемое как отношение значения абсолютной погрешности к нормирующему значению, называется _____ погрешностью
- А) относительной; Б) приведенной; В) систематической; Г) случайной

Критерии оценки:

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

1) Технические средства обучения:

- a) компьютеры по количеству обучающихся;
- b) локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- c) лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- d) лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- e) лицензионное специализированное программное обеспечение;
- f) мультимедиапроектор;
- g) система дистанционного обучения Модус.

2) Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений»
2. Федеральный закон «О стандартизации»

Электронные источники

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация, - М.: ООО «Кно- Рус», 2013.
 2. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Стандартизация и сертификация. - М.: Юрайт, 2016.420 с.
- Справочная литература: