**Карта тестовых заданий**

**Дисциплина** Метрологическое обеспечение оценки соответствия производства

Направление (спец.):

27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль:

27.03.01 Стандартизация и сертификация

**Компетенция** ПК-2: Способность принимать участие в составе группы в работах по оценке соответствия и метрологической экспертизе технической документации

**Индикатор**

**ПК-2.3: Принимает участие в работах по подготовке к процедуре оценки соответствия технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов**

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

**Простые (1 уровень)**

1. Применение документов по стандартизации в РФ основывается на принципе(применения)

**А) Добровольного**

Б) Обязательного

В) Рекомендательного

1. Метрология – наука, изучающая:

**А) Измерения, методы и средства обеспечения их единства и способы достижения требуемой точности**

Б) Систему предпочтительных чисел

В) Системный подход исследования объектов

1. Подтверждение соответствия – документальное подтверждение соответствия объекта технического регулирования:

**А) Установленным требованиям**

Б) Методикам выполнения измерений

В) Методическим инструкциям

4 Целью технического регулирования является

**А) Принятие технических регламентов**

Б) Принятие национальных стандартов

В) Принятие стандартов организации

5 Объектом испытаний является

А) **Продукция, подвергаемая испытаниям**

Б)Основополагающий метод

В) Методика выполнения измерений

Г) Документированная процедура

6 Средство измерения представляет собой

**А) Техническое средство, предназначенное для измерений**

Б) Основное средство контроля

В) Вспомогательное средство контроля

**Средне –сложные (2 уровень)**

7 По способу получения информации измерения делятся на следующие виды

**А) Прямые, косвенные, совокупные, совместные**

Б) Истинные, действительные, статические, динамические

В) Точные, неточные, однократные, многократные

8 Задачей испытаний является

**А) Получение количественных и качественных оценок характеристик продукции**

Б) Разработка нормативно - технической документации

В) Получение сертификата соответствия

9 Сертификационные испытания проводят для определения соответствия продукции требованиям

А) **Безопасности и охраны окружающей среды**

Б) Нормативно-технической документации

В) Заказчика

10 Исполнителями испытаний является

**А) Персонал, участвующий в процессе испытаний**

Б) Разработчики методики выполнения измерений

В) Разработчики программы проведения испытаний

11 Методики измерений разрабатывают с целью

**А) Обеспечить выполнение измерений с требуемой точностью**

Б) Обоснования выбора метода и средства контроля

В) Обеспечения алгоритма обработки результатов измерений

12 Косвенное измерение это измерение, при котором искомое значение физической величины определяется на основании результатов прямых измерений других физических величин

**А) Функционально связанных с искомой величиной**

Б) Связанных системой уравнений

В) Функционально не связанных с искомой величиной

13 Национальный стандарт утверждается Федеральным органом исполнительной власти

**А) в сфере стандартизации (Росстандарт)**

Б)в области метрологии

В) по сертификации

14 Нахождение  значения  физической  величины  опытным  путем  с  помощью специальных технических средств является

**А) Измерением**

Б) Поверкой

В) Контролем

Г) Экспертизой

15 Экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него, является

**А) Испытанием**

Б) Измерением

В) Контролем

16 Основными единицами системы СИ являются

**А) Метр, килограмм, секунда и др**

Б) Сантиметр, грамм, минута и др

В) Километр, тонна, час и др

17 Физическая величина, входящая в систему и условно принятая в качестве независимой от других единиц этой системы, называется

**А) Основной**

Б) Производной

В) Дополнительной

18 . Погрешность средства измерений это разность между показанием средства измерений и

**А) истинным значением измеряемой величины**

Б) предельными значениями измеряемой величины

В) номинальным значением измеряемой величины

19 Типизация объектов стандартизации заключается в создании

**А) Типовых объектов**

Б) Объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства

В) Объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства

20 Приемочные испытания проводят для определения целесообразности и возможности

**А) Поставки продукции на производство**

Б) Использования продукции

В) Подтверждения качества изделия

21 Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах обязательной сертификации, а также

**А) Принятия декларации о соответствии**

Б) Добровольной сертификации

В) Необязательной сертификации

22 Главный приоритет использование технического регламента является обеспечение

**А) Безопасность**

Б) Качества продукции

В) Свободного перемещения товаров

**Сложные (3 уровень)**

23 Точность измерений отражает близость значения погрешности результатов измерений

**А) к нулю**

Б) к допуску измеряемых размеров

В) к размеру, указанному на чертеже

24 Совокупность операций по материализации единицы физической величины с наивысшей в стране точностью посредством государственного эталона называется

**А) Воспроизведением единицы физической величины**

Б) Воспроизведением средства измерения

В) Поверкой средства измерения

25 Подтверждение соответствия осуществляется в целях

**А)** С**одействия приобретателям в компетентном выборе продукции**

Б) Получения разрежения на использование маркировке продукции знаком соответствия

В) Получения сертификата соответствия

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Простые (1 уровень)** |  |  |
| 26 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**   1. Метод непосредственной оценки заключается в определении значения величины 2. Метод сравнения с мерой заключается в определении значения величины |  | А) по отсчетному устройству  Б) по величине, воспроизводимой мерой  В) с помощью вспомогательных устройств |
|  |  |  |
| 27 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 Меры предназначены для  2 Преобразователи предназначены для |  | А) Воспроизведения и (или) хранения физической величины  Б) Представления измеряемой величины, в форме удобной для обработки, хранения и передачи  В) Получения значений измеряемой величины в установленном диапазоне |
|  |  |  |
| **Средне-сложные (2 уровень)** |  |  |
| 28 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 Абсолютная погрешность выражается  2Относительная погрешность выражается |  | А) В единицах измеряемой величины  Б) В процентах  В)Относительно предельных значений измеряемой величины |
|  |  |  |
| 29 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 Шкала порядка представляет собой  2 Шкала интервалов представляет собой |  | А) Шкалу рангов  Б) Шкалу разностей  В) Шкалу отношений |
|  |  |  |
| 30 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 На шкале интервалов определены математические действия  2 На шкале отношения определены математические действия |  | А) Сложение и вычитание  Б) Все  В) Никаких |
|  |  |  |
| 31 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 Выполнение требований национальных стандартов носят характер  2 Выполнение требований технических регламентов носят характер |  | А) Добровольный  Б) Обязательный  В) Рекомендательный |
|  |  |  |
| 32 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 Обязательная сертификация проводится на подтверждение требований  2 Добровольная сертификация проводится на подтверждение требований |  | А) Технических регламентов  Б) Национальных стандартов, условиям договора  В) Стандартов организации |
|  |  |  |
| 33 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 Защита прав и законных интересов граждан от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений предусмотрена  2 Регулирование отношений, возникающих при:  разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, оценке соответствия предусмотрено |  | А) Законом ФЗ РФ «Об обеспечении единстве измерений»  Б) Законом ФЗ РФ «О техническом регулировании»  В) Законом ФЗ РФ «О защите прав потребителей» |
|  |  |  |
| 34 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 Систематизация объектов заключается в  2 Оптимизация объектов стандартизации заключается |  | А) В последовательной классификации и ранжировании  Б) В нахождении оптимальных главных параметров  В) В выборе и обосновании целесообразной номенклатуры и численного значения параметров |
|  |  |  |
| **Сложные (3 уровень)** |  |  |
| 35 Установите соответствие:  **(1А, 2Б)**  1 Деятельность по рациональному сокращению числа типов деталей  2 Деятельность по установлению системы взаимоувязанных требований к объекту |  | А) Унификация  Б) Комплексная стандартизация  В) Агрегатирование |

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36 Физическая величина, входящая в систему величин и условно принятая в качестве независимой от других величин этой системы, называется (**основной, основная)**

37 Погрешность измерения, выраженная в единицах измеряемой величины, называется (**абсолютной, абсолютная)**

1. Количественной характеристикой любого свойства служит \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(размер)**

39 Средство измерения, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения единицы и передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средством измерения и утвержденное в установленном порядке, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(эталоном, эталон)**

40 Установленная совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с гарантированной точностью, представляет собой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(поверку средств измерений, поверка средств измерений)**

1. Свойство, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого объекта, называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(физической величиной, физическая величина)**

42 Средства измерений, не предназначенные для применения, в сферегосударственного регулирования обеспечения единства измерений подвергаются

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(калибровке, калибровка)**

**Средне-сложные (2 уровень)**

43 Единство измерений определяется как состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах и \_\_\_\_\_\_\_\_ **(погрешности измерений известны с заданной вероятностью, погрешность измерений известна с заданной точностью)**

44 Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(методикой измерения, методом измерений, методика измерений, метод измерений)**

45 Прямое измерение это измерение, при котором искомое значение физической величины получают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(непосредственно, непосредственно по шкале средства измерения, непосредственно по средству измерения)**

46 Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(поверка средств измерений, поверкой средств измерений, поверка, поверкой)**

47 Документ, содержащий совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых позволяет подтвердить соответствие средства измерений метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа средства измерений, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(методикой поверки, методика поверки)**

48 Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(подтверждение соответствия, подтверждением соответствия)**

49 Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(сертификацией, сертификация)**

50 Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(сертификат соответствия, сертификатом соответствия, сертификат, сертификатом)**

51 Документ, в котором для добровольного и многократного применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(документ по стандартизации, документом по стандартизации, стандарт, стандартом)**

52 Правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, а также в области применения на добровольной основе требований к продукции, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(техническое регулирование, техническим регулированием)**

1. Документ по стандартизации, который разработан участником работ по стандартизации, по результатам экспертизы в техническом комитете по стандартизации, утвержден федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации и в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(национальный стандарт, национальным стандартам)**

54 Ценой деления шкалы средства измерений называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(расстояние между двумя соседними отметками шкалы)**

55 Документ по стандартизации, разделяющий технико-экономическую и социальную информацию в соответствии с ее классификацией и являющийся обязательным для применения в государственных информационных системах, называется \_\_\_\_\_\_\_\_ **(классификатор, классификатором)**

56 Диапазоном показаний средства измерений называют, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(расстояние между крайними отметками шкалы)**

57 Погрешность, вызванная колебанием при измерениях температуры окружающей среды, является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ погрешностью результата измерения **(случайной, случайная)**

58 Систематическую погрешность можно исключить из результата измерения путем внесения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(поправок)**

59 Абсолютное измерение это измерение, основанное на прямых измерениях одной или нескольких основных величин и использовании значений\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(физических констант)**

60 Документ по стандартизации, утвержденный юридическим лицом, в том числе государственной корпорацией, саморегулируемой организацией, а также индивидуальным предпринимателем для совершенствования производства и обеспечения достижение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(стандарт организации, стандартом организации)**

61 Деятельность по разработке, утверждению, изменению, отмене, опубликованию и применению документов по стандартизации и иная деятельность, направленная на достижение упорядоченности в отношении объектов стандартизации, называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(стандартизацией, стандартизация)**

62 Погрешность средства измерений, установленную при нормальных условиях измерений, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(основной, основная)**

63 Отношение абсолютной частоты к общему числу результатов многократных измерений называется **(относительной частотой, относительная частота, частость, частостью)**

64 Ступенчатая фигура, отображающая распределение относительных частот появления значений результатов измерений, называется \_\_\_\_\_\_\_\_(**гистограммой, гистограмма)**

65 Обязательное подтверждение соответствия проводится исключительно на соответствие требованиям \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(технического регламента, технический регламент)**

1. Интервал значений измеренной величины, в который попадает результат измерений с доверительной вероятностью, называется (**доверительным, доверительный, доверительный интервал, доверительным интервалом)**

**Сложные (3 уровень)**

67 Продукция, соответствие которой подтверждено требованиям технических регламентов маркируется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(знаком обращения на рынке, знаком обращения)**

68 Подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, стандартов и другим нормативным документам осуществляется согласно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(схемам подтверждения соответствия, схемам подтверждения, схемам)**

69 Погрешность средства измерений, возникающая вследствие отклонения значений влияющих величин от нормальных, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(дополнительной, дополнительная)**

70 Близость результатов измерений одной и той же величины, полученных в одних и тех же условиях, но разными операторами, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(воспроизводимость, воспроизводимостью, воспроизводимостью результатов измерений)**

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | ПК-2: Способность принимать участие в составе группы в работах по оценке соответствия и метрологической экспертизе технической документации | | | |
| Индикатор | **Принимает участие в работах по подготовке к процедуре оценки соответствия технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов** | | | |
| Дисциплина | Основы метрологии | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 70 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  | **36** | основной, основная |
| **1** | А) семь |  |  | **37** | абсолютной, абсолютная |
| **2** | А) Измерения, методы и средства обеспечения их единства и способы достижения требуемой точности |  |  | **38** | размер |
| **3** | А) Установленным требованиям |  |  | **39** | Эталоном, эталон |
| **4** | А) Принятие технических регламентов |  |  | **40** | поверку средств измерений, поверка средств измерений |
| **5** | А) Продукция, подвергаемая испытаниям |  |  | **41** | физической величиной, физическая величина |
| **6** | А) Техническое средство, предназначенное для измерений |  |  | **42** | калибровке, калибровка |
| **7** | А) Прямые, косвенные, совокупные, совместные |  |  | **43** | погрешности измерений известны с заданной вероятностью, погрешность измерений известна с заданной точностью |
| **8** | А) Получение количественных и качественных оценок характеристик продукции |  |  | **44** | методикой измерения, методом измерений, методика измерений, метод измерений |
| **9** | А) Безопасности и охраны окружающей среды |  |  | **45** | непосредственно, непосредственно по шкале средства измерения, непосредственно по средству измерения, |
| **10** | А) Персонал, участвующий в процессе испытаний |  |  | **46** | поверка средств измерений, поверкой средств измерений, поверка, поверкой |
| **11** | А) Обеспечить выполнение измерений с требуемой точностью |  |  | **47** | методикой поверки, методика поверки |
| **12** | А) Функционально связанных с искомой величиной |  |  | **48** | подтверждение соответствия, подтверждением соответствия |
| **13** | А) в сфере стандартизации (Росстандарт) |  |  | **49** | сертификат соответствия, сертификатом соответствия, сертификат, сертификатом |
| **14** | А) Измерением |  |  | **50** | сертификат соответствия, сертификатом соответствия, сертификат, сертификатом |
| **15** | А) Испытанием |  |  | **51** | документ по стандартизации, документом по стандартизации, стандарт, стандартом |
| **16** | А) Метр, килограмм, секунда и др |  |  | **52** | техническое регулирование, техническим регулированием |
| **17** | А) Основной |  |  | **53** | национальный стандарт, национальным стандартам |
| **18** | А) истинным значением измеряемой величины |  |  | **54** | расстояние между двумя соседними отметками шкалы |
| **19** | А) Типовых объектов |  |  | **55** | классификатор классификатором |
| **20** | А) Поставки продукции на производство |  |  | **56** | расстояние между крайними отметками шкалы |
| **21** | А) Принятия декларации о соответствии |  |  | **57** | случайной, случайная |
| **22** | А) Безопасность |  |  | **58** | поправок |
| **23** | А) к нулю |  |  | **59** | физических констант |
| **24** | А) Воспроизведе-нием единицы физической величины |  |  | **60** | стандарт организации, стандартом организации |
| **25** | А) Содействия приобретателям в компетентном выборе продукции |  |  | **61** | стандартизацией, стандартизация |
| **26** | 1А, 2Б |  |  | **62** | основной, основная |
| **27** | 1А, 2Б |  |  | **63** | относительной частотой, относительная частота, частость, частостью |
| **28** | 1А, 2Б |  |  | **64** | гистограммой, гистограмма |
| **29** | 1А, 2Б |  |  | **65** | технического регламента, технический регламент |
| **30** | 1А, 2Б |  |  | **66** | доверительным, доверительный, доверительный интервал, доверительным интервалом |
| **31** | 1А, 2Б |  |  | **67** | знаком обращения на рынки, знаком обращения |
| **32** | 1А, 2Б |  |  | **68** | схемам подтверждения соответствия, схемам подтверждения, схемам |
| **33** | 1А, 2Б |  |  | **69** | дополнительной, дополнительная |
| **34** | 1А, 2Б |  |  | **70** | воспроизводимость, воспроизводимостью, воспроизводимостью результатов измерений |
| **35** | 1А, 2Б |  |  |  |  |