

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1 Метрология - это ...

- а) теория передачи размеров единиц физических величин;
- б) теория исходных средств измерений (эталонов);
- в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;

2 Физическая величина - это ...

- а) объект измерения;
- б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
- в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

3 Количественная характеристика физической величины называется

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) объектом измерения.

4 Качественная характеристика физической величины называется ...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) количественными измерениями нефизических величин.

5 Измерением называется ...

- а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- б) операция сравнения неизвестного с известным;
- в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

6 К объектам измерения относятся ...

- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;
- в) меры и стандартные образцы.

7 При описании электрических и магнитных явлений в СИ за основную единицу принимается ...

- а) вольт;
- б) ом;
- в) ампер.

8 При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...

- а) кг, м, Н;
- б) м, кг, Дж, ;
- в) кг, м, с.

9 При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается .

- а) световой квант;
- б) кандела;
- в) люмен.

10 Для поверки эталонов-копий служат ...

- а) государственные эталоны;
- б) эталоны сравнения;
- в) эталоны 1-го разряда.

11 Для поверки рабочих эталонов служат .

- а) эталоны-копии;
- б) государственные эталоны;
- в) эталоны сравнения.

12 Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

- а) рабочие эталоны;
- б) эталоны-копии;
- в) эталоны сравнения.

13 Разновидностями прямых методов измерения являются ...

- а) методы непосредственной оценки;
- б) методы сравнения;
- в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.

14 По способу получения результата все измерения делятся на ...

- а) статические и динамические;
- б) прямые и косвенные;
- в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

15 По отношению к изменению измеряемой величины измерения делятся на .

- а) статические и динамические;
- б) равноточные и неравноточные;
- в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

16 В зависимости от числа измерений измерения делятся на ...

- а) однократные и многократные;

- б) технические и метрологические;
- в) равноточные и неравноточные.

17 В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...

- а) равноточные и неравноточные;
- б) абсолютные и относительные;
- в) технические и метрологические.

18 Если  $x$  - результат измерения величины, действительное значение которой  $x_d$ , то абсолютная погрешность измерения определяется выражением .

- а)  $x-x_d$ ;
- б)  $X_d-x$ ;
- в)  $(x-x_d)/x$ .

19 Если  $x$  — результат измерения величины, действительное значение которой  $x_d$ , то относительная погрешность измерения определяется выражением ...

- а)  $x-x_d$ ;
- б)  $x_d-x/x$ ;
- в)  $(x-x_d)/x$ .

20 Важнейшим источником дополнительной погрешности измерения является .

- а) применяемый метод измерения;
- б) отклонение условий выполнения измерений от нормальных;
- в) несоответствие реального объекта принятой модели.

21 Систематическую составляющую погрешности измерения можно уменьшить .

- а) переходом на другой предел измерения прибора;
- б) введением поправок в результат измерения;
- в)  $n$  — кратным наблюдением исследуемой величины.

22 Случайную составляющую погрешности измерения можно уменьшить .

- а) переходом на другой предел измерения прибора;
- б) введением поправок в результат измерения;
- в)  $n$  — кратным наблюдением исследуемой величины.

23 Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся .

- а) класс точности;
- б) предел измерения;
- в) входной импеданс.

24 Единством измерений называется ...

- а) система калибровки средств измерений;

- б) сличение национальных эталонов с международными;
- в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в законных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

25 Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...

- а) в рабочих условиях измерений;
- б) в предельных условиях измерений;
- в) в нормальных условиях измерений.

26 Правильность измерений - это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

27 Сходимость измерений - это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

28 Воспроизводимость измерений - это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но

приведённых к одним и тем же условиям.

29 К метрологическим характеристикам средств измерений относятся

- а) цена деления, диапазон измерения, класс точности, потребляемая мощность;
- б) кодовые характеристики, электрический входной и выходной импеданс, диапазон измерения, быстродействие;
- в) диапазон измерения, класс точности, габаритные размеры, стоимость.

30 К метрологическим характеристикам для определения результатов измерений относят .

- а) функцию преобразования, значение меры, цену деления, кодовые характеристики;
- б) электрический входной импеданс, электрический выходной импеданс, погрешности СИ, время реакции;
- в) функцию распределения погрешностей, погрешности СИ, значение меры, цену деления.

31 Уменьшение влияния случайных погрешностей на результат измерения достигается ...

- а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;
- б) внесением поправки в результат измерения;
- в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.

32 Уменьшение влияния систематических погрешностей на результат измерения достигается .

- а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;
- б) внесением поправки в результат измерения;
- в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.

33 Измерения с  $n$ -кратным наблюдением измеряемого параметра позволяют уменьшить случайную составляющую погрешности .

- а) в  $n$  раз;
- б) в  $n^{1/2}$  раз;
- в) в  $2 \cdot n$  раз.

34 Кратными единицами физических величин называют ...

- а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;
- б) единицы, в целое число раз меньше системной единицы;
- в) единицы, обладающие признаками системы.

35 Дольными единицами физических величин называют ...

- а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;

- б) единицы, в целое число раз меньше системной единицы;
- в) единицы, обладающие признаками системы.

36 Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют .

- а) вещественной мерой,
- б) измерительной установкой;
- в) первичным эталоном величины.

37 При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ...

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

38 При одновременном измерении нескольких неоднородных величин измерения называют .

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

39 Измерения, при которых значение измеряемой величины находят на основании известной зависимости между ней и величинами, подвергаемыми прямым измерениям, называют ...

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

40 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются .

- а) техническими;
- б) метрологическими;
- в) динамическими.

41 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются .

- а) техническими;
- б) метрологическими;
- в) статическими.

42 Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик .

- а) для определения результатов измерений;

- б) чувствительности к влияющим факторам;
- в) динамических.

43 Функция преобразования средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...

- а) для определения результатов измерений;
- б) чувствительности к влияющим факторам;
- в) динамических.

44 Вариация выходного сигнала средства измерения относится к группе метрологических характеристик .

- а) для определения результатов измерений;
- б) чувствительности к влияющим факторам;
- в) погрешностей средств измерений.

45 Плотность определяется посредством измерения массы и длины (объёма). Такие измерения называются ...

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

46 Мерой рассеяния результатов измерения является ...

- а) дисперсия и среднее квадратическое отклонение;
- б) эксцесс;
- в) медиана.

47 Нормативной основой метрологического обеспечения является ...

- а) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
- б) государственная система поверки и калибровки средств измерений;
- в) Государственная система стандартизации (ГСС).

48 Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв МИ, называется .

- а) методика выполнения измерений;
- б) меры и измерители;
- в) методическая инструкция.

49 Сущность стандартизации - это ...

- а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;
- б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
- в) деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

50 Цели стандартизации - это ...

- а) аудит систем качества;
- б) внедрение результатов унификации;
- в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

51 Объектом стандартизации не являются ...

- а) термины и обозначения;
- б) приказы военачальников;
- в) технологические процессы.

52 Объектом стандартизации не являются ...

- а) правила;
- б) медицинские рецептуры;
- в) конструктивные параметры.

53 Объектом стандартизации не являются ...

- а) требования;
- б) методы;
- в) планы.

54 Объектом стандартизации не являются ...

- а) конструктивные параметры отдельных составляющих объекта, если он стандартизован в целом;
- б) медицинские рецептуры;
- в) конструктивные параметры объекта в целом.

55 Принципами стандартизации являются ...

- а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- в) гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

56 К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) национальные стандарты;
- б) технические регламенты;
- в) бизнес-планы.

57 К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) технические регламенты;
- б) стандарты организаций и предприятий;

в) планы организаций и предприятий;

58 К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) общероссийские классификаторы технико-экономической информации;
- б) национальные стандарты;
- в) юридические кодексы.

59 Гармонизацией национальных стандартов с международными достигается .

- а) развитие международной стандартизации;
- б) повышение уровня стандартов;
- в) устранение барьеров в международной торговле.

60 Официальными языками ИСО (Международной организации по стандартизации) являются .

- а) английский, французский, немецкий;
- б) английский, французский, русский;
- в) английский, немецкий, русский.

61 Конструкторские и технологические коды нужны для ...

- а) идентификации и прослеживаемости объектов, а также сокращения и упрощения конструкторской и технологической документации;
- б) улучшения качества разрабатываемой продукции;
- в) улучшения качества технологии изготовления продукции.

62 В основу параметрических и размерных рядов положена ...

- а) кодирование объектов стандартизации;
- б) система предпочтительных чисел;
- в) классификация объектов стандартизации.

63 Математическую основу параметрической стандартизации составляют .

- а) ряды предпочтительных чисел, построенные на основе кусочной арифметической прогрессии и кусочной геометрической прогрессии;
- б) знакопостоянные сходящиеся ряды;
- в) знакопостоянные расходящиеся ряды.

64 Ведущей организацией в области международной стандартизации является .

- а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);
- б) Международная организация по стандартизации (ИСО);
- в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

65 Главной целью деятельности ИСО (Международной организации по стандартизации) является .

- а) повышение значимости международных стандартов;

б) подготовка ведущих специалистов в области стандартизации и подтверждения соответствия;

в) содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами.

66 Объектами стандартизации МЭК являются ...

а) бытовые электроприборы;      в)  
продовольственные товары;

б) канцелярские товары.

67 Объектами стандартизации МЭК являются ...

а) стандартные напряжения и частоты;

б) сельское строительство;

в) водонагревательные газовые приборы.

68 Наибольшая гармонизация национальных стандартов с международными достигается ...

а) в случае принятия национальных стандартов «методом обложки»;

б) многократным использованием национальных стандартов;

в) обновлением действующих и разработкой новых стандартов.

69 В цепи протекает ток 100 мА. Амперметр показывает 102 мА. Предел измерения 150 мА. Приведённая погрешность измерения равна ...

а) 2 мА;

б) 2,0%;

в) 1,3%.

70 Класс точности амперметра 2,5. Номинальный ток 100 мА. Чему равна наибольшая возможная абсолютная погрешность измерения?

а) 2,5 %;

б) 1,0 мА;

в) 2,5 мА.