

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ М.И. ЩАДОВА»**

**Утверждаю:**  
Директор ГБПОУ «ЧГТК  
им. М.И. Щадова»  
С.Н. Сычев  
21 июня 2023 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

***ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация***

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности СПО**

***23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)***

Черемхово, 2023

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности *23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)* программы учебной дисциплины *Метрология, стандартизация, сертификация*.

**Разработчик:**

ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

А.П. Окладников  
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании цикловой комиссии:

«Общеобразовательных, экономических и транспортных дисциплин»

Протокол №10 от «06» июня 2023 г.

Председатель ЦК: А.К. Кузьмина

Одобрено Методическим советом колледжа

Протокол №5 от «07» июнь 2023 г.

Председатель МС: Власова Т.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

		<b>СТР.</b>
1.	ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
4.	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	5
5.	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ	13
6.	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К КОМПЛЕКТУ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	23

## 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 23.02.01 *Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)* общими и профессиональными компетенциями:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

Учебным планом колледжа предусмотрена промежуточная аттестация по учебной дисциплине *Метрология, стандартизация и сертификация* в форме дифференцированного зачета.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

В результате аттестации осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

### **знания:**

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
  - основные понятия и определения;
  - показатели качества и методы их оценки;
  - технологическое обеспечение качества;
  - порядок и правила сертификации;
  - основные положения системы допусков и посадок;
  - допуски формы и расположения поверхностей деталей;
  - шероховатость поверхности, параметры шероховатости.
- использование системы стандартов при проведении сертификации .

### **умения:**

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

## **3. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

Контроль и оценка знаний, умений, а также сформированность общих и профессиональных компетенций осуществляется с использованием следующих форм и методов.

- устные ответы учащихся.
- письменные работы.
- практические задания.
- Тест.
- Экспресс –опрос.
- Расширенный опрос.
- Игровые методы оценивания.
- Беседа.

## **4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.**

**Задания для текущего контроля по разделам**

**Раздел «Метрология»**

1. Дайте определение метрологии:

А. наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности

Б. комплект документации описывающий правило применения измерительных средств

В. система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране

Г. А+В

Д. все перечисленное верно

2. Что такое измерение?

А. определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем

Б. совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины

В. применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований

Г. процесс сравнения двух величин, процесс, явлений и т. д.

Д. все перечисленное верно

3. Единство измерений:

А. состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы

Б. применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона

В. применение однотипных средств измерения (лабораторных приборов) для определения одноименных физиологических показателей

Г. получение одинаковых результатов при анализе пробы на одинаковых средствах измерения

Д. все перечисленное верно

4. Погрешностью результата измерений называется:

А. отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы

Б. разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе

В. отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения

Г. разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе

Д. отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик

5. Правильность результатов измерений:

А. результат сравнения измеряемой величины с близкой к ней величиной, воспроизводимой мерой

Б. характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результата

В. определяется близость среднего значения результатов повторных измерений к истинному (действительному) значению измеряемой величины

Г. "Б"+"В"

Д. все перечисленное верно

6. К мерам относятся:

А. эталоны физических величин

Б. стандартные образцы веществ и материалов

В. все перечисленное верно

7. Стандартный образец- это:

- А. специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств
- Б. контрольный материал полученный из органа проводящего внешний контроль качества измерений
- В. проба биоматериала с точно определенными параметрами
- Г. все перечисленное верно
8. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:
- А. применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины
- Б. искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью
- В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины
- Г. искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин
- Д. все перечисленное верно
9. Прямые измерения это такие измерения, при которых:
- А. искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью
- Б. применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины
- В. искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины
- Г. градуировочная кривая прибора имеет вид прямой
- Д. "Б"+"Г"
10. Статические измерения – это измерения:
- А. проводимые в условиях стационара
- Б. проводимые при постоянстве измеряемой величины
- В. искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины
- Г. "А"+"Б"
- Д. все верно
11. Динамические измерения – это измерения:
- А. проводимые в условиях передвижных лабораторий
- Б. значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы
- В. изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения
- Г. связанные с определением сил действующих на пробу или внутри пробы
12. Абсолютная погрешность измерения – это:
- А. абсолютное значение разности между двумя последовательными результатами измерения
- Б. составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством приня-

того метода измерений

В. являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения

Г. разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины

Д. все перечисленное верно

13. Относительная погрешность измерения:

А. погрешность, являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения

Б. составляющая погрешности измерений не зависящая от значения измеряемой величины

В. абсолютная погрешность деленная на действительное значение

Г. составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений

Д. погрешность результата косвенных измерений, обусловленная воздействием всех частных погрешностей величин-аргументов

14. Систематическая погрешность:

А. не зависит от значения измеряемой величины

Б. зависит от значения измеряемой величины

В. составляющая погрешности повторяющаяся в серии измерений

Г. разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины

Д. справедливы "А", "Б" и "В"

15. Случайная погрешность:

А. составляющая погрешности случайным образом изменяющаяся при повторных измерениях

Б. погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений

В. разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины

Г. абсолютная погрешность, деленная на действительное значение

Д. справедливы "А", "Б" и "В"

16. Государственный метрологический надзор осуществляется:

А. на частных предприятиях, организациях и учреждениях

Б. на предприятиях, организациях и учреждениях федерального подчинения

В. на государственных предприятиях, организациях и учреждениях муниципального подчинения

Г. на государственных предприятиях, организациях и учреждениях имеющих численность работающих свыше ста человек

Д. на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности

17. Поверка средств измерений:

А. определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое

Б. калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам



В. совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям

Г. совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню

Д. все перечисленное верно

18. К сферам распространения государственного метрологического контроля и надзора относится:

А. здравоохранение

Б. ветеринария

В. охрана окружающей среды

Г. обеспечение безопасности труда

Д. все перечисленное

19. Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью:

А. определение состояния и правильности применения средств измерений

Б. контроль соблюдения метрологических правил и норм

В. определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений

Г. контроль правильности использования результатов измерения

Д. все, кроме "Г"

20. Поверка по сравнению с внешним контролем качества обеспечивает:

А. более точный контроль инструментальной погрешности средств измерения

Б. больший охват контролем различных этапов медицинского исследования

В. более точное определение чувствительности и специфичности метода исследования реализованного на данном приборе

Г. обязательное определение систематической составляющей инструментальной погрешности

Д. "А"+"Г"

### **Разделы «Стандартизация» и «Сертификация»**

1. Организация и принципы стандартизации в РФ определены:

а) Законом «О защите прав потребителей»,

б) Законом «О стандартизации»,

в) сертификатом соответствия.

2. Госнадзор контролирует на предприятии:

а) соблюдение требований государственных стандартов;

сертификацию продукции,

в) соблюдение обязательных требований государственных стандартов.

3. Цели стандартизации:

а) установление обязательных норм и требований,

б) установление рекомендуемых норм и требований,

в) установление обязательных и рекомендуемых норм и требований,

г) устранение технических барьеров в международной торговле.

4. Международные стандарты могут применяться в России:

а) да,

б) нет.

5. Обязательный для выполнения нормативный документ – это:

- а) национальный (государственный) стандарт;
- б) технический регламент;
- в) стандарт предприятия.

6. К функциям технических комитетов по стандартизации относится:

- а) определение концепции стандартизации в своей отрасли,
- б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации.

7. Выполняет функцию национального информационного центра ИСО/МЭК в России:

- а) Госстандарт РФ,
- б) ВНИИКИ,
- в) Издательство стандартов.

8. Объектами стандартизации являются:

- а) государственные стандарты,
- б) продукция,
- в) процессы и услуги,
- г) продукция, процессы и услуги.

9. Предварительный стандарт – это:

- а) временный документ,
- б) самостоятельный стандарт.

10. Важнейшие структурные элементы государственной системы стандартизации:

- а) комплекс стандартов,
- б) комплекс стандартов и ТУ,
- в) комплекс стандартов, ТУ и сертификация продукции.

11. Определение конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения – это:

- а) селекция,
- б) типизация,
- в) систематизация,
- г) симплификация.

12. Стандартизация в области защиты окружающей среды проводится на основе:

- а) национального законодательства по экологии,
- б) требований движения «зеленых»;
- в) по инициативе обществ защиты прав потребителей.

13. К законодательной метрологии относится:

- а) поверка и калибровка средств измерений,
- б) магазин мер,
- в) создание новых единиц измерения.

14. Международная организация по стандартизации:

- а) ИСО,

- б) МЭК,
- в) ИНФКО.

15. Код товара составляет:

- а) национальная организация по стандартизации,
- б) изготовитель товара,
- в) торговая организация.

16. Конечный потребитель по цифровому ряду кода может определить:

- а) страну происхождения товара,
- б) фирму-поставщика,
- в) качество товара.

17. Отдельные государственные стандарты Советского Союза применяются в качестве межгосударственных стандартов в СНГ:

- а) да,
- б) нет.

18. Государственная метрологическая служба подчинена:

- а) Правительству РФ,
- б) Госстандарту РФ,
- в) Госэнергонадзору.

19. Сертификация средств измерений:

- а) обязательная,
- б) добровольная.

20. Система единиц физических величин – это:

- а) совокупность единиц, используемых на практике,
- б) совокупность основных и производных единиц,
- в) совокупность основных единиц.

21. Первый в мире официально утвержденный эталон – это:

- а) «метр Архива»,
- б) набор мер,
- в) «килограмм Архива».

22. Общее руководство Государственной метрологической службой осуществляет:

- а) Торгово-промышленная палата,
- б) Министерство торговли РФ
- в) Госстандарт РФ.

23. Необходимо сравнить показания двух электроприборов, один из которых работает при постоянном токе, а другой – при переменном. В качестве проверки следует выбрать:

- а) непосредственное сличение с эталоном,
- б) прямые измерения величины,
- в) слияние через компаратор.

24. К государственному метрологическому контролю относится:

- а) поверка эталонов,
- б) сертификация средств измерений.

25. Испытательная лаборатория приобретает необходимые полномочия, если она:

- а) аттестована, б) технически компетентна,
- в) аккредитована и технически компетентна, г) аккредитована.

26. Обязательная сертификация в РФ введена законом:

- а) «О сертификации», б) «О защите прав потребителей»,
- в) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

27. Государственное предприятие готовится к поверке средств измерений своей метрологической лаборатории. Процедуру поверки следует организовать в соответствии с поверочной схемой:

- а) локальной, б) государственной.

28. Подтверждение поставщика о соответствии товара имеет форму:

- а) стандарта предприятия, б) заявления-декларации, в) сертификата качества.

29. Процедуру обязательной сертификации продукции оплачивает:

- а) заявитель, б) Госстандарт РФ, в) организация потребитель.

30. Добровольная сертификация проводится в системах:

- а) добровольной сертификации, б) обязательной сертификации, в) Госторгинспекции.

31. Знаки соответствия имеют системы:

- а) обязательной сертификации, б) добровольной сертификации.

32. Для товаров, подлежащих обязательной сертификации, ответственность за наличие сертификата и знака соответствия несет:

- а) торговая организация, б) изготовитель товара,
- в) испытательный центр, г) Госстандарт РФ.

33. Можете ли Вы поменять при наличии чека продовольственный товар надлежащего качества?

- а) да, б) нет.

34. К факторам, формирующим качество, относится:

- а) сырье для упаковки, б) упаковка, в) маркировка,
- г) технологический процесс производства, д) хранение, е) транспортировка.

35. С какого времени идет гарантийный срок на сезонные товары?

- а) со времени покупки, б) со времени начала сезона.

36. Большинство российских испытательных лабораторий аккредитовано на:

- а) техническую компетентность, б) независимость,
- в) техническую компетентность и независимость.

37. Номенклатура товаров, подлежащих обязательной сертификации, распространяется на импортируемые товары:

- а) да, б) нет.

38. К факторам, сохраняющим качество, относится:

- а) сырье для продукции б) сырье для упаковки, в) маркировка,
- г) технологический процесс производства, д) транспортировка

*Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля.*

## Раздел Метрология

### Ключ к тесту.

1) В; 2) Б; 3) В; 4) В; 5) Г; 6) А; 7)А; 8) Б; 9)В; 10) Б; 11)В; 12)Г; 13)В; 14) В; 15) А; 16) Д; 17)В; 18)А; 19)Д; 20)Д.

## Раздел Стандартизация и сертификация

### Ключ для теста

1.б) 2.в) 3.в) 4.а) 5.б) 6.а) 7.б) 8. г)  
9.а) 10.б) 11.г) 12.а) 13.а) 14.а) 15.б)  
16.а) 17.а) 18.б) 19.б) 20.б) 21.а) в) 22.в)  
23.в) 24.а) 25.в) 26.б) 27.а) 28.б) 29.а)  
30.а) б) 31.а) б) 32.б) 33.б) 34.а), г)  
35.б) 36. в) 37.а)

## 5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

### Тестовые задания для контроля качества знаний

#### Вариант №1

Фамилия, имя обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Учебная дисциплина (междисциплинарный курс): \_\_\_\_\_

*При выполнении теста необходимо внимательно прочитать вопросы, выбрать и записать правильные ответы в бланк ответов.*

*Время выполнения 40 минут.*

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. 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.

5. К объектам измерения относятся ...

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

6. 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.

7. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

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

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

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

9. Единством измерений называется ...

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

10. 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.

### Бланк ответов

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номер ответов										

Количество баллов \_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_

### Вариант №2

Фамилия, имя обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Учебная дисциплина (междисциплинарный курс): \_\_\_\_\_

*При выполнении теста необходимо внимательно прочитать вопросы, выбрать и записать правильные ответы в бланк ответов.  
Время выполнения 40 минут.*

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. К документам в области стандартизации не относятся ...

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

6. Ведущей организацией в области международной стандартизации является ...

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

7. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует ...

- а) Закон РФ «О техническом регулировании»;
- б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;
- в) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

8. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

- а) да;
- б) нет;
- в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

9. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется ...

- а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;
- б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
- в) декларацией о соответствии

10. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет ...

- а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);
- в) Всероссийский научно-исследовательский институт метро

### Бланк ответов

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номер ответов										

Количество баллов \_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_

**Критерии оценивания результатов контроля качества знаний:** за каждое правильно выполненное задание обучающийся получает 1 балл, максимальное количество баллов 10.

Процент результативности (правильных ответов)	Отметка
85-100%	5 (отлично)
75-84%	4 (хорошо)
65-74%	3 (удовлетворительно)
менее 50%	2 (неудовлетворительно)

### Ключи к тестовым заданиям

№ ВОПРОСА	ЭТАЛОН ОТВЕТА
<b>ВАРИАНТ 1</b>	
1	<b>в</b>
2	<b>в</b>
3	<b>а</b>
4	<b>в</b>
5	<b>б</b>
6	<b>в</b>
7	<b>а</b>
8	<b>а</b>
9	<b>в</b>

10	<b>а</b>
<b>ВАРИАНТ 2</b>	
1	<b>в</b>
2	<b>в</b>
3	<b>в</b>
4	<b>в</b>
5	<b>б</b>
6	<b>б</b>
7	<b>в</b>
8	<b>б</b>
9	<b>а</b>
10	<b>а</b>

## **6. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Задания для дифференцированного зачета**

Задание: Выбрать правильный ответ.

Время выполнения 40 минут

#### **1. Дайте определение метрологии:**

- а) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
- б) комплект документации описывающий правило применения измерительных средств
- в) система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране
- г) наука об измерениях

#### **2. Что такое измерение?**

- а) определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем
- б) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины
- в) применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований
- г) процесс сравнения двух величин, процесс, явлений и т. д.

#### **3. Поверка средств измерений:**

- а) определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое
- б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам
- в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям
- г). совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню

#### **4. Погрешностью результата измерений называется:**

- а) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы
- б) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе
- в) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения
- г) разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе

#### **5. Стандартный образец- это:**



- а) специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств
- б) контрольный материал полученный из органа проводящего внешний контроль качества измерений
- в) проба биоматериала с точно определенными параметрами
- г) все перечисленное верно

**6. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:**

- а) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины
- б) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью
- в). искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины
- г). искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин

**7. Статические измерения – это измерения:**

- а) проводимые в условиях стационара
- б) проводимые при постоянстве измеряемой величины
- в) искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины
- д). проводимые при не постоянстве измеряемой величины

**8. Динамические измерения – это измерения:**

- а) проводимые в условиях передвижных лабораторий
- б) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы
- в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения
- г) связанные с определением сил действующих на пробу или внутри пробы

**9. Абсолютная погрешность измерения – это:**

- а) абсолютное значение разности между двумя последовательными результатами измерения
- б) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений
- в) являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения
- г) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины

**10. Относительная погрешность измерения:**

- а) погрешность, являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения
- б) составляющая погрешности измерений не зависящая от значения измеряемой величины
- в) абсолютная погрешность деленная на действительное значение
- г) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений

**11. Систематическая погрешность:**

- а) не зависит от значения измеряемой величины
- б) зависит от значения измеряемой величины
- в) составляющая погрешности повторяющаяся в серии измерений
- г) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины

**12. Случайная погрешность:**

- а) составляющая погрешности случайным образом изменяющаяся при повторных измерениях
- б) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений
- в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины
- г) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение

**13. Объектами стандартизации являются:**

- а) государственные стандарты,

- б) продукция,
- в) процессы и услуги,
- г) продукция, процессы и услуги.

**14. Международная организация по стандартизации:**

- а) ИСО,
- б) МЭК,
- в) ИНФКО.
- г) КАСКО

**15. Область стандартизации – это**

- а) процессы и услуги,
- б) органы исполнительной власти
- в) государственные стандарты
- г) совокупность взаимосвязанных объектов

**16. Создаются с целью содействия взаимопонимания, технического единства и взаимосвязи деятельности в различных областях науки, техники и производства:**

- а) стандарты основополагающие
- б) стандарты на продукцию, услуги
- в) стандарты на процессы;
- г) стандарты на методы контроля, измерений, испытаний, анализа

**17. Устанавливают требования к конкретным процессам, которые осуществляются на разных стадиях жизненного цикла продукции (проектирования, производства, потребления (эксплуатации), хранения, транспортирования, ремонта, утилизации):**

- а) стандарты основополагающие
- б) стандарты на продукцию, услуги
- в) стандарты на процессы
- г) стандарты на методы контроля, измерений, испытаний, анализа

**18. На каких уровнях осуществляется стандартизация:**

- а) международный, межгосударственный, национальный
- б) международный, межгосударственный, региональный, национальный
- в) международный, региональный, национальный

**19. Государственные стандарты (ГОСТ Р) устанавливают преимущественно на продукцию:**

- а) массового и крупносерийного и мелкосерийного производства, изделия прошедшие государственную аттестацию, экспортные и импортные товары, а также на нормы, правила, требования, понятия, обозначения и другие объекты межотраслевого применения
- б) массового и крупносерийного производства, изделия, прошедшие государственную аттестацию, экспортные товары, а также на нормы, правила, требования, понятия, обозначения и другие объекты межотраслевого применения

**20. Отраслевые стандарты (ОСТ) разрабатывают в случаях, когда:**

- а) на объекты стандартизации отсутствуют государственные стандарты Российской Федерации или при необходимости установления требований, превышающих требования государственных стандартов Российской Федерации (требования отраслевых стандартов не должны противоречить обязательным требованиям государственных стандартов).
- б) на объекты стандартизации отсутствуют государственные стандарты Российской Федерации (требования отраслевых стандартов не должны противоречить обязательным требованиям государственных стандартов).

**21. Свойство независимо изготовленных с заданной точностью деталей (сборочных единиц) обеспечивать возможность бесподгоночной сборки (или замене при ремонте) сопрягаемых деталей в сборочные единицы, и сборочных единиц – в механизмы и машины при соблюдении предъявляемых к ним технических требований:**

- а) ремонтпригодность
- б) взаимозаменяемость
- в) взаимовыгодность

**22. Размер, относительно которого определяются предельные размеры и который служит также началом отсчета отклонений называется:**

- а) действительным размером
- б) предельным размером
- в) номинальным размером

**23. Алгебраическая разность между размером (действительным, предельным и т.д.) и соответствующим номинальным размером, это:**

- а) допуск
- б) отклонение
- в) посадка

**24. Верхнее отклонение – это алгебраическая (разность между наибольшим предельным размером и номинальным) обозначается:**

- а) EI, ES,
- б) ei es
- в) EI, ei
- г) ES, es

**25. Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами или алгебраическая разность между верхним и нижним отклонениями (отверстие:  $T = D_{\max} - D_{\min}$  или  $T = ES - EI$ ; вал:  $T = d_{\max} - d_{\min}$  или  $T = es - ei$ ) называется:**

- а) допуском
- б) отклонением
- в) посадкой

**26. Характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся в нем зазоров или натягов, называют:**

- а) допуском
- б) отклонением
- в) посадкой

**27. Зазор - это такой способ соединения деталей, при котором ...**

- а) размер вала больше размеров отверстия
- б) размер отверстия больше размеров вала
- в) наименьший размер отверстия может быть равен наименьшему размеру вала
- г) поле допуска вала на схеме полей допусков находится над полем допуска отверстия

**28. Натяг - это такой способ соединения деталей, при котором ...**

- а) размер вала больше размеров отверстия
- б) размер отверстия больше размеров вала
- в) возможно взаимное перемещение соединяемых деталей при работе
- г) поле допуска отверстия на схеме полей допусков находится над полем допуска вала

**29. Графически допуски изображаются в виде:**

- а) поля допуска.
- б) линии до допуска.
- в) системы допуска.
- г) графа допуска.

**30. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?**

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

**31. Параметр  $R_z$  называется:**

- а) среднеарифметической высотой неровностей.
- б) среднеквадратичным отклонением профиля неровностей.
- в) средней высотой волнистости.

г) показатель погрешности формы.

**32. Вопросы по стандартизации решаются в:**

- а) правительстве.
- б) Государственной Думе.
- в) министерстве.
- г) Госстандарте.

**33. Какому размеру соответствует нулевая линия при графическом изображении поля допуска?**

- а) максимальному;
- б) минимальному;
- в) номинальному.

**34. Маркировка продукции знаком соответствия государственных стандартов является процедурой ...?**

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

**35. Добровольная сертификация продукции проводится по:**

- а) решению правительства.
- б) желанию изготовителя.
- в) заданию контролирующих органов.
- г) истечению заданного срока.

**36. Сертификация продукции проводится с целью установления:**

- а) соответствия принятым стандартам.
- б) лучшего образца.
- в) брака.
- г) значимости выпускаемой продукции.

**37. Вся экспортная продукция должна проходить:**

- а) типизацию.
- б) унификацию.
- в) сертификацию.
- г) нормализацию.

**38. Различают следующие виды сертификации продукции:**

- а) законодательную и исполнительную.
- б) обязательную и добровольную.
- в) точную и приблизительную.
- г) корректную и поверхностную.

**39. Аттестация производства – это подтверждение:**

- а) способности предприятия обеспечивать стабильное качество продукции.
- б) возможности предприятия производить продукцию.
- в) возможности предприятия контролировать выпуск продукции.
- г) способности предприятия реализовывать продукцию.

**40. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?**

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

**41. ... не является участником сертификации?**

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

**42. Параметры  $R_z$  и  $R_a$  характеризуют:**

- а) волнистость поверхности.
- б) погрешности формы детали.
- в) шероховатость поверхности.
- г) физико-механическое состояние поверхности.

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

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

**44. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям**

**стандартов или условиям договоров – это...**

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

**45. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...**

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

**46. Цена деления шкалы- это разность значений величин, соответствующих двум:**

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

**47. Под измерением понимают:**

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

**48. Существует два метода измерений физических величин:**

- а) прямой и косвенный.
- б) прямой и обратный.
- в) прямой и кривой.
- г) прямой и сложный.

**49. Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная?**

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

**50. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?**

- а) типизация;
- б) унификация;
- в) специализация;

г) спецификация;

**51. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации .....?**

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

**52. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации это - ...?**

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

**53. Параметр  $R_a$  называется:**

- а) среднеарифметической высотой неровностей.
- б) среднеквадратичным отклонением профиля неровностей.
- в) средней высотой волнистости.
- г) показателем погрешности формы.

*Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	в	в	а	б	б	в	г	в

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
в	а	г	а	г	а	в	б	а	а

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
б	в	б	г	а	в	б	а	а	в

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
а	г	в	а	б	а	в	б	а	в

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
в	в	б	в	а	а	г	а	в	б

51	52	53							
а	б	б							

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К КОМПЛЕКТУ  
КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дополнение и изменения к комплекту КОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В комплекте КОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ЦК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /