

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

Утверждаю:
И.о. зам. директора по У
О.В. Папанова
«15» июнь 2022 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**
ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
21.02.15 Открытые горные работы

Черемхово, 2022

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 21.02.15 *Открытые горные работы* программы учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация**.

Разработчик(и):

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

преподаватель
(занимаемая должность)

Н.А. Пилипченко
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании цикловой комиссии:

«Горных дисциплин»

Протокол №10 от «31» май 2022 г.

Председатель ЦК: Н.А. Жук

Одобрено Методическим советом колледжа

Протокол №5 от «15» июнь 2022 г.

Председатель МС: Власова Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
II. Результаты освоения учебной дисциплины.....	5
III. Формы и методы оценивания	6
IV. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля.....	6
V. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации	17
Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля.....	25
Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации.....	26
Лист изменений и дополнений к комплекту контрольно-оценочных средств	27

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО *21.02.15 Открытые горные работы* общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.

ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.

ПК 2.1. Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении горных и взрывных работ.

ПК 2.2. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

ПК 2.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 2.4. Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

ПК 3.1. Организовывать работу по управлению персоналом на производственном участке.

ПК 3.2. Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка.

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

II. Результаты освоения учебной дисциплины

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

Вариативная часть:

В результате освоения вариативной части дисциплины студент должен **уметь**:

- применять нормы взаимозаменяемости;
- применять систему стандартов при проведении сертификации угля.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

-использование основных норм взаимозаменяемости.

-использование системы стандартов при проведении сертификации угля.

III. Формы и методы оценивания

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

Для текущего контроля: устный опрос, письменный опрос, тестирование, наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практических и самостоятельных работ.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине **Метрология, стандартизация и сертификация** является дифференцированного зачета.

IV. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля

Раздел 1. Стандартизация

Тестовое задание

Выберите правильные ответы и подчеркните их.

Вариант 1.

1. Организация деятельности стандартизации в крае и области осуществляется посредством:

- а) региональной стандартизации;
- б) административно-территориальной стандартизации;
- в) национальной стандартизации.

2. Международный стандарт может не приниматься за основу национального стандарта по причине:

- а) географических особенностей;
- б) экономических особенностей;
- в) социальных особенностей.

3. Обязательные требования стандартов устанавливаются к:

- а) методам контроля;
- б) потребительским характеристикам;
- в) безопасности.

4. Патентную чистоту объекта определяют на стадии:

- а) разработки технического задания;
- б) разработки проекта стандарта;
- в) принятия стандарта.

5. Пересмотр стандарта следует рассматривать как:

- а) внесение дополнения в содержание;
- б) упразднение отдельных частей стандарта;
- в) разработку нового стандарта.

6. Организация и принципы стандартизации в РФ определены:

- а) Законом «О защите прав потребителей»,
- б) Законом «О стандартизации»,
- в) сертификатом соответствия.

7. Госнадзор контролирует на предприятии:

- а) соблюдение требований государственных стандартов; сертификацию продукции,
- в) соблюдение обязательных требований государственных стандартов.

8. 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.

9. Международные стандарты могут применяться в России:

- а) да,
- б) нет.

10. Обязательный для выполнения нормативный документ – это:

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

Вариант 2

1. К функциям технических комитетов по стандартизации относится:

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

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

- а) Госстандарт РФ,

- б) ВНИИКИ,
- в) Издательство стандартов.

3. Объектами стандартизации являются:

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

4. Предварительный стандарт – это:

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

5. Важнейшие структурные элементы государственной системы стандартизации:

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

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

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

7. 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.

8. К законодательной метрологии относится:

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

9. Международная организация по стандартизации:

- а) ИСО,
- б) МЭК,
- в) ИНФКО.

**Раздел 2.
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.
- Д. все верно

"А"+"Б"

Вариант 2

1. 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

2. 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
- Д. все перечисленное верно

3. 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

4. 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"

5. 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"

6. 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

7. 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

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

- А. здравоохранение
- Б. ветеринария
- В. охрана окружающей среды
- Г. обеспечение безопасности труда
- Д. все перечисленное

9. 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"

10. Поверка по сравнению с внешним контролем качества обеспечивает:

- А. более точный контроль инструментальной погрешности средств измерения

- Б. большой 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"

Раздел 3. Сертификация

Тестирование

1. Код товара составляет:

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

2. Конечный потребитель по цифровому ряду кода может определить:

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

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

- а) да,
- б) нет.

4. Государственная метрологическая служба подчинена:

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

5. Сертификация средств измерений:

- а) обязательная,
- б) добровольная.

6. Система единиц физических величин – это:

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

7. Первый в мире официально утвержденный эталон – это:

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

8. Общее руководство Государственной метрологической службой осуществляет:

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

9. 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.

10. К государственному метрологическому контролю относится:

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

11. Испытательная лаборатория приобретает необходимые полномочия, если она:

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

12. Обязательная сертификация в РФ введена законом:

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

Вариант 2

1. Процедуру обязательной сертификации продукции оплачивает:

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

2. Добровольная сертификация проводится в системах:

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

3. Знаки соответствия имеют системы:

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

4. 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.

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

- а) да,
- б) нет.

6. К факторам, формирующим качество, относится:

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

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

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

8. Большинство российских испытательных лабораторий аккредитовано на:

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

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

- а) да,
- б) нет.

10. К факторам, сохраняющим качество, относится:

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

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

- а) локальной,
- б) государственной.

12. Подтверждение поставщика о соответствии товара имеет форму:

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

V. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации Вариант № 1

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

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

2. 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

3. 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

4. Графически допуски изображаются в виде:

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

5. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?

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

6. Параметр R_z называется:

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

7. Вопросы по стандартизации решаются в:

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

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

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

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

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

10. Добровольная сертификация продукции проводится по:

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

11. Сертификация продукции проводится с целью установления:

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

12. Вся экспортная продукция должна проходить:

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

13. Различают следующие виды сертификации продукции:

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

14. 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.

15. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?

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

16. ... не является участником сертификации?

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

17. Параметры R_z и R_a характеризуют:

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

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

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

19. 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

20. 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»

21. 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.

22. 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.

23. Существует два метода измерений физических величин:

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

24. Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная?

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

25. ... - 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;

Вариант № 2

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

Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля

**Раздел 1.
Стандартизация.**

Тестовое задание

**Ключ к тесту:
Вариант 1.**

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

Вариант 2

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

**Раздел 2.
Метрология.**

Вариант 1.

1) В; 2) Б; 3) В; 4) В; 5) Г; 6) А; 7)А; 8) Б; 9)В; 10) Б;

Вариант 2.

1)В; 2)Г; 3)В; 4) В; 5) А; 6) Д; 7)В; 8)А; 9)Д; 10)Д.

**Раздел 3.
Сертификация.**

Вариант 1.

1.а) 2.а) 3.б) 4.б) 5.б) 6.а) в) 7.в) 8.в) 9.а) 10.в) 11.б) 12.а)

Вариант 2.

1.а) 2.б) 3.а) б) 4.б) 5.б) 6.а), 7.г) 8.б) 9. в) 10.а) 11.б) 12.а)

Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации

Вариант № 1

1-в	6-а	11-а	16-в	21-а
2-б	7-г	12-в	17-в	22-г
3-а	8-в	13-б	18-б	23-а
4-а	9-а	14-а	19-в	24-в
5-в	10-б	15-в	20-а	25-б

Вариант № 2

1-в	6-б	11-в	16-а	21-б
2-б	7-б	12-а	17-в	22-в
3-в	8-в	13-г	18-б	23-б
4-в	9-г	14-а	19-а	24-г
5-а	10-в	15-г	20-а	25-а

Лист изменений и дополнений к комплекту контрольно-оценочных средств

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по дисциплине _____

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

« ____ » _____ 20 ____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /