*Министерство образования и науки Челябинской области*

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение*

*«Южно-Уральский государственный технический колледж»*

***Контрольно-измерительные материалы***

***по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»***

***по специальности СПО***

13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

*г. Челябинск*

*2021г.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Составлены в соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»и рабочей программой учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» | ОДОБРЕН  Предметной (цикловой)  Комиссией 08.02.09  протокол №  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_С.А.Чиняева | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

Составитель: Лир К.А., преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

***СОСТАВ КОМПЛЕКТА***

1. *Паспорт комплекта оценочных (контрольно-измерительных) материалов*
   1. *Область применения*
   2. *Описание процедуры оценки и системы оценивания*
      1. *Текущий контроль*
      2. *Промежуточная аттестация*

*2. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для текущего контроля*

*3. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной аттестации*

1. ***ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ***
   1. ***Область применения***

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» программы подготовки специалистов среднего звенапо специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить уровень сформированности элементов следующих общих и профессиональных компетенций:

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

- ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

- ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

- ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

- 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;

- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

- ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

- ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

- ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

- ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

- ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники

- ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

- ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие освоенные умения:

* 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.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие усвоенные знания:

- 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.

* 1. ***Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе***
     1. Общие положения об организации оценки

Система оценивания по программе учебной дисциплины включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию (итоговую аттестацию по УД). Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с действующим в колледже нормативным локальным актом – Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», обучающихся по ФГОС по ТОП-50 и актуализированным ФГОС СПО.

Текущий контроль по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» включает:*устные и* письменные опросы, тестирование, выполнение практических работ. Текущий контроль проводится системно с целью получения своевременной и достоверной информации об уровне освоения программного содержания и при необходимости своевременных корректив реализации программы.

Оценивание осуществляется по пятибалльной шкале.

Формы и методы текущего контроля:

|  |  |
| --- | --- |
| Освоенные умения, усвоенные знания | Формы и средства контроля |
| ***Освоенные умения:*** | |
| * 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 | Практические работы № 1,2,3,4,5,  Лабораторные работы 1,2,3  Зачет |
| ***Усвоенные знания:*** | |
| * 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. | Тесты № 1-9 |

* + 1. Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является зачет.

Зачет проводится на последнем занятии по учебной дисциплине с целью определения уровня усвоения знаний и освоения умений.

Зачет проводится в форме теста.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Шифр* | *Наименование элемента программы* | *Вид промежуточной аттестации* | *Прим.* |
| *ОП.04* | *Метрология, стандартизация и сертификация* | *Зачет* |  |

*Инструменты оценки* *для теоретического материала в рамках промежуточной аттестации*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование знаний (Элементов компетенций)*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки (Тип заданий)*** | ***Проверяемые результаты обучения***  *(Шифр и наименование ПК)* |
| - 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. | 75% правильных ответов | Тестовое задание. В соответствии с ключом | - ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.  - ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.  - ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.  - ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники  - ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;  - ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. |

*Инструменты для оценки практического этапа аттестации*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование умений (Элементов компетенций)*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** *(указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект)* | ***Место проведение оценки*** *(мастерская, лаборатория, участок предприятия и т.д.)* | ***Проверяемые результаты обучения***  *(Шифр и наименование ПК)* |
| - 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 | "5" - работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ, приведен порядок плана проведения мероприятий по организации работы предприятия;  "4"-работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ, допущены ошибки и неточности, но исправлены самостоятельно;  "3" - работа выполнена не в соответствии с требованиями ГОСТ; исправитьошибки самостоятельно не способен | Практические работы | Учебная лаборатория | - ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.  - ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.  - ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.  - ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники  - ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;  - ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. |

*2.* ***ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯтекущего контроля***

**Тестовое задание №1**

1. Укажите цель метрологии:

1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;

2) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности

3) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы;

4) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;

5) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

Эталон ответа: 1

2. Укажите задачи метрологии:

1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;

2) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;

3) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;

4) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;

5) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;

6) установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений.

Эталон ответа:2,3,4,5,6

3. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;

2)состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;

3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

Эталон ответа: 2

4. Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:

1) применение узаконенных единиц измерения;+

2) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;

3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;

4) проведение измерений компетентными специалистами.

Эталон ответа: 3

5. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:

1) законодательная метрология;

2) практическая метрология;

3) прикладная метрология;

4) теоретическая метрология;

5) экспериментальная метрология.

Эталон ответа: 4

**Тестовое задание №2**

1. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:

1) законодательная метрология;+

2) практическая метрология;

3) прикладная метрология;

4) теоретическая метрология;

5) экспериментальная метрология.

Эталон ответа: 1

2. Укажите объекты метрологии:

1) Ростехрегулирование;

2) метрологические службы;

3) метрологические службы юридических лиц;

4) нефизические величины;

5) продукция;

6) физические величины.

Эталон ответа:4,6

3. Как называется качественная характеристика физической величины:

1) величина:

2) единица физической величины;

3) значение физической величины;

4) размер;

5) размерность

Эталон ответа: 5

4. Как называется количественная характеристика физической величины:

1) величина;

2) единица физической величины;

3) значение физической величины;

4) размер;

5) размерность.

Эталон ответа: 4

5. Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину:

1) действительное;

2) искомое;

3) истинное;

4) номинальное;

5) фактическое.

Эталон ответа: 3

**Тестовое задание № 3**

1. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:

1) действительное;

2) искомое;

3) истинное;

4) номинальное;

5) фактическое.

Эталон ответа: 1

2. Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин:

1) величина;

2) единица величины;

3) значение физической величины;

4) показатель:

5) размер.

Эталон ответа: 2

3. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:

1) внесистемная,

2) дольная;

3) системная;

4) кратная;

5) основная.

Эталон ответа: 5

4. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:

1) основная;

2) производная;

3) системная;

4) кратная;

5) дольная.

Эталон ответа: 2

5. Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины:

1) внесистемная;

2) дольная;

3) кратная;

4) основная;

5) производная.

Эталон ответа: 3

**Тестовое задание № 4**

1. Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физической величины:

1) внесистемная;

2) дольная;

3) кратная;

4) основная;

5) производная.

Эталон ответа: 2

2. Назовите субъекты государственной метрологической службы.

1) РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЕ

2) Государственный научный метрологический центр;

3) метрологическая служба отраслей;

4) метрологическая служба предприятий;

5) Российская калибровочная служба;

6) центры стандартизации, метрологии и сертификации.

Эталон ответа: 1,2,6

3. Дайте определение понятия «методика измерений»:

1) исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям;

2) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности;

3) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;

4) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины;

5) совокупность средств измерений, предназначенных для измерений одних и тех же величин, выраженных в одних и тех же единицах величин, основанных на одном и том же принципе действия, имеющих одинаковую конструкцию и изготовленных по одной и той же технической документации.

Эталон ответа: 2

4. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе:

1) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений;

2) аттестация методик (методов) измерений;

3) государственный метрологический надзор;

4) метрологическая экспертиза;

5) поверка средств измерений;

6) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.

Эталон ответа: 4

5. Как называется совокупность операций, выполняемых пня определения количественного значения величины:

1) величина;

2) значение величин;

3) измерение;

4) калибровка;

5) поверка.

Эталон ответа: 3

**Тестовое задание №5**

1. Укажите виды измерений по способу получения информации:

1) динамические;

2) косвенные;

3) многократные;

4) однократные;

5) прямые;

6) совместные;

7) совокупные.

Эталон ответа: 2,5,6,7

2. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:

1) динамические;

2) косвенные;

3) многократные;

4) однократные;

5) прямые;

6) статические.

Эталон ответа: 3,4

3. Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения:

1) динамические;

2) косвенные;

3) многократные;

4)однократные

5)прямые;

6)статические.

Эталон ответа: 1,6

4. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам:

1) абсолютные

2) динамические

3) косвенные

4) относительные

5) прямые

6) статические

Эталон ответа: 1, 4

5. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений:

1) при динамических;

2)при косвенных;

3)при многократных;

4)при однократных;

5)при прямых;

6)при статических.

Эталон ответа: 5

**Тестовое задание № 6**

1. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений:

1)дифференциальные;

2)прямые;

3)совместные;

4)совокупные;

5)сравнительные.

Эталон ответа: 4

2. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:

1)преобразовательные;

2)прямые;

3)совместные;

4)совокупные;

5)сравнительные

Эталон ответа: 3

3. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:

1)абсолютные;

2)косвенные;

3)многократные;

4)однократные;

5)относительные

6) прямые.

Эталон ответа: 4

4. Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины:

1)вещественные меры;

2)индикаторы;

3)измерительные приборы;

4)измерительные системы;

5)измерительные установки;

6)измерительные преобразователи;

7)стандартные образцы материалов и веществ;

8)эталоны.

Эталон ответа: 1

5. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:

1)вещественные меры;

2)индикаторы;

3)измерительные приборы;

4)измерительные системы;

5)измерительные установки.

Эталон ответа: 3

**Тестовое задание № 7**

1. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи:

1)вещественные меры;

2)индикаторы;

3)измерительные приборы;

4)измерительные системы;

5)измерительные установки;

6)измерительные преобразователи

Эталон ответа: 4

2. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте:

1) измерительные приборы;

2)измерительные системы;

3)измерительные установки;

4)измерительные преобразователи;

5)эталоны.

Эталон ответа: 3

3. Обнаружение — это:

1)свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном;

2)сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении;

3)установление качественных характеристик искомой физической величины;

4)установление количественных характеристик искомой физической величины.

Эталон ответа: 3

4. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:

1)вещественные меры;

2)измерительные приборы;

3)измерительные системы;

4)индикаторы;

5)средства измерения.

Эталон ответа: 4

5. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:

1)диапазон показаний;

2)точность измерений;

3)единство измерений;

4)порог измерений;

5)воспроизводимость;

6)погрешность.

Эталон ответа: 1,2,6

**Тестовое задание № 8**

1. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением:

1) диапазон измерения;

2) диапазон показаний;

3) погрешность;

4) порог чувствительности;

5) цена деления шкалы.

Эталон ответа: 2

2. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:

1) диапазон измерения;

2) диапазон показаний;

3) порог чувствительности;

4) цена деления шкалы;

5) чувствительность.

Эталон ответа: 5

3. Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины:

1) вещественные меры;

2) индикаторы;

3) измерительные преобразователи;

4) стандартные образцы материалов и веществ;

5) эталоны.

Эталон ответа: 5

4. Укажите средства поверки технических устройств:

1) измерительные системы;

2) измерительные установки;

3) измерительные преобразователи;

4) калибры;

5) эталоны.

Эталон ответа: 5

5. Какие требования предъявляются к эталонам:

1) размерность;

2) погрешность;

3) неизменность;

4) точность;

5) воспроизводимость;

6)сличаемость.

Эталон ответа: 3, 5, 6

**Тестовое задание № 9**

1. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам:

1) международные эталоны;

2) вторичные эталоны;

3) государственные первичные эталоны,

4) калибры;

5) рабочие эталоны;

Эталон ответа: 3

2. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:

1) обязательный характер;

2) добровольный характер;

3) заявительный характер;

4) правильного ответа нет.

Эталон ответа: 1

3. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения:

1) государственные первичные эталоны;

2) государственные вторичные эталоны;

3) калибры;

4) международные эталоны;

5) рабочие средства измерения;

6) рабочие эталоны.

Эталон ответа: 5

4. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:

1) поверка;

2) калибровка;

3) аккредитация;

4) сертификация;

5) лицензирование;

6) контроль;

7) надзор.

Эталон ответа: 1

5. Калибровка — это:

1) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;

2) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью;

3) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.+

Эталон ответа: 3

***3. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной аттестации***

***ЗАДАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ Метрология, стандартизация и сертификация***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Задания №*** | |
| ***Проверяемые знания, умения*** | ***Критерии оценки*** |
| **знания**:   * 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.   **умения**:   * 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 | За каждый правильный ответ – 1 балл.  Шкала оценок:  от 50% до 74% правильных ответов - 3;  от 75% до 90% - 4;  от 91% до 100% -5. |
| Условия выполнения задания  1. Максимальное время выполнения заданий 15 мин.   1. Укажите цель метрологии? 2. Обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью; 3. Разработка и совершенствование средств и методов измерений, повышение их точности; 4. Совершенствование эталонов единиц измерений для повышения их точности; 5. Разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;   Эталон ответа: 1   1. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»: 2. Разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе; 3. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы; 4. Состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам; 5. Состояние измерений, при котором возможно использование различных средства измерений для получения результата измерения   Эталон ответа: 2   1. Укажите раздел, посвященный изучению теоретических основ метрологии: 2. Законодательная метрология; 3. Теоретическая метрология; 4. Практическая метрология; 5. Прикладная метрология; 6. Экспериментальная метрология   Эталон ответа: 2   1. Укажите объекты метрологии: 2. Ростехрегулирование; 3. Метрологические службы; 4. Метрологические службы юридических лиц 5. Физические величины; 6. Продукция;   Эталон ответа: 4   1. Выберите количественную характеристику физической величины 2. Величина; 3. Единица физической величины; 4. Значение физической величины; 5. Размер; 6. Размерность   Эталон ответа: 4   1. Укажите значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить: 2. Действительное; 3. Искомое; 4. Истинное; 5. Номинальное; 6. Фактическое   Эталон ответа: 1   1. Выберите определение единицы физической величины, условно принятой в качестве измерения независимо от других физических величин: 2. Внесистемная; 3. Дольная; 4. Системная; 5. Кратная; 6. Основная   Эталон ответа: 5   1. Установите единицу физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины 2. Внесистемная; 3. Дольная; 4. Кратная; 5. Основная; 6. Производная   Эталон ответа: 3   1. Как называется совокупность операций, выполняемых при определении количественного значения величины: 2. Величина; 3. Значение величины; 4. Измерение; 5. Калибровка; 6. Поверка   Эталон ответа: 3   1. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации: 2. Динамические; 3. Косвенные; 4. Многократные; 5. Однократные; 6. Прямые   Эталон ответа: 3,4   1. Укажите при каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерения: 2. При динамических; 3. При косвенных; 4. При многократных; 5. При однократных; 6. При прямых   Эталон ответа: 5   1. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений: 2. Дифференциальные; 3. Прямые; 4. Совместные; 5. Совокупные; 6. Сравнительные   Эталон ответа: 4   1. Выберите средства измерений предназначенные для воспроизведения и/или хранения физической величины: 2. Вещественные меры; 3. Индикаторы; 4. Измерительные приборы; 5. Стандартные образцы; 6. Эталоны   Эталон ответа: 1   1. Укажите средства измерений состоящее из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи: 2. Вещественные меры; 3. Индикаторы; 4. Измерительные приборы; 5. Измерительные системы; 6. Измерительные преобразователи   Эталон ответа: 4   1. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений: 2. Диапазон показаний; 3. Точность измерений; 4. Порог измерений; 5. Воспроизводимость; 6. Погрешность   Эталон ответа: 1,2, 5   1. Выберите технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины: 2. Вещественные меры; 3. Индикаторы; 4. Измерительные преобразователи; 5. Измерительные системы; 6. Эталоны   Эталон ответа: 5   1. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки: 2. Обязательный характер; 3. Добровольный характер; 4. Заявительный характер; 5. Вынужденный характер; 6. Правильного ответа нет   Эталон ответа: 1   1. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям: 2. Поверка; 3. Надзор 4. Аккредитация; 5. Сертификация; 6. Лицензирование   Эталон ответа: 1   1. Объектом стандартизации не могут быть: 2. Авторские разработки; 3. Продукция; 4. Процессы и услуги; 5. Методы измерений и контроля; 6. Эталоны   Эталон ответа: 1   1. Теоретической базой стандартизации является: 2. Система предпочтительных чисел; 3. Система единиц физических величин; 4. Оптимальность требований; 5. Расчеты; 6. Экспериментальные исследования   Эталон ответа: 1 | |