

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
программы подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ)
по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Одобрена и рекомендована
методической комиссией
преподавателей спецдисциплин
и мастеров производственного
обучения
Протокол №

Председатель:  Паршукова Ф.Я.
«29» июня 2024 г.

Общие положения

Результатом освоения учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Форма аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

Итогом дифференцированного зачета является качественная оценка в баллах от 2-х до 5-ти.

Раздел 1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

1.1. Освоенные умения

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:

уметь:

оформлять 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

1.2. Усвоенные знания

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

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

Раздел 2. Формы контроля и оценивания по учебной дисциплине

Таблица №1

Раздел/ тема учебной дисциплины	Форма текущего контроля и оценивания
Тема 1 Основы стандартизации.	Практические занятия, самостоятельная работа, тестирование, контрольная работа.
Тема 2. Основы метрологии.	Практические занятия, самостоятельная работа, тестирование.
Тема 3. Основы сертификации.	Практические занятия, самостоятельная работа, тестирование.
УД (в целом): дифференцированный зачет	

Раздел 3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Общие положения

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка учебной дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания.

3.2. Дифференцированный зачет

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Вариант 1.

1. Укажите цель метрологии:

- а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;
- б) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности
- в) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы;
- г) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
- д) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

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

- а) действительное;
- б) искомое;
- в) истинное;
- г) номинальное;
- д) фактическое.

3. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

- а) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
- б) 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;
- в) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

4. Как называется качественная характеристика физической величины:

- а) величина;
- б) единица физической величины;
- в) значение физической величины;
- г) размер;
- д) размерность

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

- а) законодательная метрология;
- б) практическая метрология;
- в) прикладная метрология;
- г) теоретическая метрология;
- д) экспериментальная метрология.

6. _____ — одно из свойств физического объекта (явления, процесса), которое является общим в качественном отношении для многих физических объектов, отличаясь при этом количественным значением.

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

- а) действительное;
- б) искомое;
- в) истинное;
- в) номинальное;
- г) фактическое.

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

- а) основная;
- б) производная;
- в) системная;

- г) кратная;
- д) дольная.

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

- а) внесистемная;
- б) дольная;
- в) кратная;
- г) основная;
- д) производная.

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

- а) внесистемная;
- б) дольная;
- в) кратная;
- г) основная;
- д) производная.

11. _____ — совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины и позволяющего сопоставить с ней измеряемую величину, чтобы получить значение этой величины.

12. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины:

- а) величина;
- б) значение величин;
- в) измерение;
- г) калибровка;
- д) поверка.

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

- а) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений;
- б) аттестация методик (методов) измерений;
- в) государственный метрологический надзор;
- г) метрологическая экспертиза;
- д) поверка средств измерений;
- е) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.

14. _____ — это совокупность средств и методов, которые позволяют обеспечить общество всей необходимой информацией.

15. Укажите виды измерений по способу получения информации:

- а) динамические;
- б) косвенные;
- в) многократные;
- г) прямые;
- д) совместные;
- е) совокупные.

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

- а) при динамических;
- б) при косвенных;
- в) при многократных;
- г) при однократных;
- д) при прямых;
- е) при статических.

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

- а) дифференциальные;
- б) прямые;
- в) совместные;
- г) совокупные;
- д) сравнительные.

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

- а) преобразовательные;
- б) прямые;
- в) совместные;
- г) совокупные;
- д) сравнительные.

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

- а) вещественные меры;
- б) индикаторы;
- в) измерительные приборы;
- г) измерительные системы;
- д) измерительные установки.

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

- а) вещественные меры;
- б) индикаторы;
- в) измерительные приборы;
- г) измерительные системы;
- д) измерительные установки;
- е) измерительные преобразователи.

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

- а) вещественные меры;
- б) индикаторы;
- в) измерительные преобразователи;
- г) стандартные образцы материалов и веществ;
- д) эталоны.

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

- а) измерительные приборы;
- б) измерительные системы;
- в) измерительные установки;
- г) измерительные преобразователи;
- д) эталоны.

Вариант 2

1. Укажите задачи метрологии:

- а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;
- б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;
- в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;
- г) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
- д) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;
- е) установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений.

2. Как называется количественная характеристика физической величины:

- а) величина;
- б) единица физической величины;
- в) значение физической величины;
- г) размер;
- д) размерность.

3. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

- а) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
- б) 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;
- в) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

4. Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:

- а) применение узаконенных единиц измерения;
- б) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;
- в) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;
- г) проведение измерений компетентными специалистами.

5. Укажите объекты метрологии:

- а) ростехрегулирование;
- б) метрологические службы;
- в) метрологические службы юридических лиц;
- г) нефизические величины;
- д) продукция;
- е) физические величины.

6. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:

- а) законодательная метрология;
- б) практическая метрология;
- в) прикладная метрология;
- г) теоретическая метрология;
- д) экспериментальная метрология.

7. _____ — официальные документы, представляющие собой систематизированный свод наименований и кодов классификационных группировок и (или) объектов классификации в области технико-экономической и социальной информации.

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

- а) величина;
- б) единица величины;
- в) значение физической величины;
- г) показатель;
- д) размер.

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

- а) внесистемная,
- б) дольная;
- в) системная;
- г) кратная;
- д) основная.

10. _____ — средство измерения, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее другим средствам измерений данной величины.

11. Назовите субъекты государственной метрологической службы.

- а) ростехрегулирование
- б) Государственный научный метрологический центр;
- в) метрологическая служба отраслей;
- г) метрологическая служба предприятий;
- д) Российская калибровочная служба;
- е) центры стандартизации, метрологии и сертификации.

12. Дайте определение понятия «методика измерений»:

- а) исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям;
- б) совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности;
- в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;
- г) совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины;
- д) 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.

13. _____ — это метод создания машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости.

14. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам

- а) абсолютные
- б) динамические
- в) косвенные
- г) относительные
- д) прямые
- е) статические

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

- а) динамические;
- б) косвенные;

- в) многократные;
- г) однократные
- д) прямые;
- е) статические.

16. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам:

- а) абсолютные
- б) динамические
- в) косвенные
- г) относительные
- д) прямые
- е) статические

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

- а) абсолютные;
- б) косвенные;
- в) многократные;
- г) однократные;
- д) относительные
- е) прямые.

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

- а) вещественные меры;
- б) индикаторы;
- в) измерительные приборы;
- г) измерительные системы;
- д) измерительные установки;
- е) измерительные преобразователи;

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

- а) диапазон измерения;
- б) диапазон показаний;
- в) погрешность;
- г) порог чувствительности;
- д) цена деления шкалы.

20. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:

- а) вещественные меры;
- б) измерительные приборы;
- в) измерительные системы;
- г) индикаторы;
- д) средства измерения.

21. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:

- а) диапазон показаний;
- б) точность измерений;
- в) единство измерений;
- г) порог измерений;
- д) воспроизводимость;

22. Какие требования предъявляются к эталонам:

- а) размерность;
- б) погрешность;
- в) неизменность;

г) точность;

д) воспроизводимость;

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответ)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
100 – 80	5	Отлично
79 – 70	4	Хорошо
69 – 55	3	Удовлетворительно
Менее 55	2	Неудовлетворительно