

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

**Ивантеевский филиал
Московского политехнического университета**

УТВЕРЖДАЮ
Директора филиала

_____ Н.А.Барышникова
« 05 » октября 2021

**Комплект контрольно-оценочных средств
для текущего контроля по учебной дисциплине**

ОП. 02. Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности среднего специального образования

29.02.04 Конструирование моделирование и
технология швейных изделий

Комплект контрольно-оценочных средств для экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.03 «Подготовка и организация технологических процессов на швейном производстве» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.05.2014 № 534, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.06.2014 регистрационный номер 32869); рабочей программы профессионального модуля; Положения об организации промежуточной аттестации обучающихся Ивантеевского филиала Московского политехнического университета

Организация-разработчик: Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

Разработчики: Е. А. Зипунова, преподаватель Ивантеевского филиала Московского политехнического университета

Рассмотрено:
цикловой комиссией
«Технологии легкой промышленности»
Протокол № 2 от 04.10.2021
Председатель ЦК
_____ Е.А. Зипунова

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения текущего контроля по учебной дисциплине **ОП. 02. Метрология, стандартизация и сертификация** предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.08. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия.

Конечными результатами освоения учебной дисциплины являются знания и умения обучающегося.

Таблица 1

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания, № задания	Форма аттестации
УМЕТЬ:			
У.1 Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Использование справочной и технической литературы, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации	Практические работы задания № 1-4	Текущий контроль на практической работе.
У.2. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Использование справочной и технической литературы, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации	Практические работы задания №1-4	Текущий контроль на практической работе Дифференцированный зачёт
У.3 Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Грамотный подбор технической и технологической документации при изготовлении продукции	Практические работы задания № 1-4	Текущий контроль на практической работе Дифференцированный зачёт
У.4 Приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;		Тестирование	Текущий контроль
ЗНАТЬ			
3.1 Основные понятия метрологии	Рациональное использование	Практические работы задания № 1-	Текущий контроль

	документации для выполнения технологического процесса	4	
3.2 Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Владение терминологией и использование при в процессе обучения	Практическая работа задания №1-4	Дифференцированный зачёт
3.3 Формы подтверждения качества	Использование основных положений для выполнения практических работ	Практические работы задания № 3-4	Текущий контроль на практической работе
3.4 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Использование документации для выполнения качественной продукции	Практические работы задания № 3-4	Текущий контроль на практической работе. Дифференцированный зачёт
3.5 Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Владение терминологией и использование при в процессе обучения	Тестирование	Текущий контроль на практической работе

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

№	Контролируемые знания и умения
	Знания:
3.1	Основные понятия метрологии;
3.2	Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
3.3	Формы подтверждения качества;
3.4	Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
3.5	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
	Умения:
У.1	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
У.2	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
У.3	Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
У.4	Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

1.3 Распределение оценивания результатов обучения текущего контроля

Наименование элемента умений или знаний	Текущий контроль
3.1	Оценка на практическом занятии Оценка по результатам тестирования Оценка письменного опроса, контрольной работы, самостоятельной работы Оценка сообщения
3.2	Оценка по результатам тестирования Оценка письменного опроса, контрольной работы, самостоятельной работы
3.3	Оценка письменного опроса, контрольной работы, самостоятельной работы
3.4	Оценка на практическом занятии Оценка письменного опроса, контрольной работы, самостоятельной работы
У.1	Оценка на практическом занятии Оценка письменного опроса, контрольной работы, самостоятельной работы
У.2	Оценка на практическом занятии Оценка письменного опроса, контрольной работы, самостоятельной работы
У.3	Оценка на практическом занятии Оценка письменного опроса, контрольной работы, самостоятельной работы

1.5. Перечень типовых заданий для оценки освоения учебной дисциплины

Основной целью оценки теоретического курса учебной дисциплины является оценка знаний и умений.

Оценка теоретического курса учебной дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания.

3.2 Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме:

1. Устный и письменный опрос.
2. Тестирование.
3. Выполнение и защита практических работ
4. Сообщение

3.2.1 Устный и письменный опрос

Устный и письменный опрос может включать в себя теоретические вопросы и (или) практические задания по определенным темам курса.

Виды устного и письменного опроса:

1. Фронтальная беседа.
2. Фронтальная самостоятельная работа.
3. Опрос нескольких человек у доски с одновременной работой группы над общим заданием.
4. Самостоятельная работа.

Тест
Основные понятия
Вариант 1

1 Область стандартизации – это

- 1 Объекты стандартизации, участвующие в процедуре стандартизации
- 2 Объекты стандартизации, выполненные в соответствии со стандартами
- 3 Совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации

2 Выберите правильный ответ: перечислите категории стандарта

- 1 Стандарт национальный (государственный), стандарт предприятия, стандарт организаций, стандарт на продукцию
- 2 Стандарт национальный (государственный), стандарт предприятия, стандарт общественных организаций, технические условия, стандарт на услуги
- 3 Стандарт национальный (государственный), стандарт организаций, технические условия

3 Перечислите виды стандартов

- 1 Стандарты основополагающие, стандарты на продукцию и услуги, стандарты региональные, стандарты на процессы
- 2 Стандарты основополагающие, стандарты на продукцию и услуги, стандарты на термины и определения, стандарты на процессы, стандарты на методы контроля
- 3 Стандарты основополагающие, стандарты на продукцию и услуги, стандарты региональные, стандарты на процессы, стандарты на методы контроля

4 Стандартизация – это

- 1 Процедура подтверждения качества объектов стандартизации обеспечивающая право потребителя на приобретение продукции надлежащего качества и за приемлемую цену
- 2 Деятельность направленная на утверждение норм, правил, характеристик, как обязательных для выполнения так и рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение продукции надлежащего качества и за приемлемую цену
- 3 Деятельность направленная на утверждение норм, правил, характеристик обеспечивающих право потребителя на приобретение продукции надлежащего качества и за приемлемую цену

5 Перечислите методы стандартизации

- 1 Оптимизация объектов стандартизации, селекция объектов стандартизации, параметрическая стандартизация, унификация продукции, комплексная стандартизация, агрегатирование, опережающая стандартизация
- 2 Упорядочение объектов стандартизации, параметрическая стандартизация, унификация продукции, комплексная стандартизация, симплификация объектов стандартизации, типизация объектов стандартизации, опережающая стандартизация
- 3 Упорядочение объектов стандартизации, параметрическая стандартизация, унификация продукции, комплексная стандартизация, агрегатирование, опережающая стандартизация

6 Метод стандартизации – это

- 1 ...приём или совокупность приёмов с помощью которых достигаются цели стандартизации
- 2 ...приём или совокупность приёмов с помощью которых производится качественная продукция
- 3 ...приём или совокупность приёмов с помощью которых увеличивается производительность и качество труда

7 Какой из перечисленных документов по стандартизации не относится к категории стандарта

- 1 ГОСТ Р
- 2 ИСО
- 3 ТУ

8 На каком этапе реформирования системы стандартизации произошло преобразование государственной системы стандартизации в национальную систему стандартизации

- 1 На первом этапе
- 2 На втором этапе
- 3 На третьем этапе

9 Что является объектами стандартизации

- 1) Продукция, услуги, процессы
- 2) Люди
- 3) Животные

4) Растения

10 Укажите метод стандартизации по отбору объектов годных для дальнейшего производства

- 1) Селекция
- 2) Симплификация
- 3) Генетика
- 4) Паразитология

11 Какая функция стандартизации направлена на повышение качества продукции и услуг, как составляющих качество жизни:

- 1) Информационная
- 2) Ресурсосберегающая
- 3) Цивилизирующая
- 4) Нормотворчества

12 Какой принцип стандартизации заключается в недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам:

- 1) Взаимовыгодность
- 2) Добровольность применения
- 3) Динамичность
- 4) Гармонизация
- 5) Комплексности

13 Какая функция стандартизации обеспечивает общение и взаимодействие людей, в частности специалистов, путём личного обмена или использования документальных средств, аппаратных систем и каналов передачи сообщений:

- 1) Информационная
- 2) Коммуникативная
- 3) Добровольность применения
- 4) Динамичность
- 5) Гармонизация
- 6) Комплексности

14 Какие нормативные документы используются в области стандартизации на территории РФ

- 1) Национальные стандарты.
- 2) Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации.
- 3) Применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.
- 4) Стандарты Европейского союза.
- 5) Стандарты организаций

15 Как называется метод рационального уменьшения типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения называется:

- 1) Совместимостью
- 2) Унификацией
- 3) Взаимозаменяемостью
- 4) Упорядочением объектов стандартизации

16 Какие объекты устанавливает стандарт на продукцию:

- 1) Методы проведения испытаний, измерений, анализа продукции при ее создании, сертификации и использовании;
- 2) Организационно-технические положения для определенной области деятельности;
- 3) Основные требования к методам выполнения разного рода работ в технологическом цикле товародвижения;
- 4) Требования к качеству группы однородной продукции или к конкретной продукции;
- 5) Требования к персоналу.

Тест
Вариант1

1. Укажите цель 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.

2 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.

3 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.

4 В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:

- 1) обязательный характер;
- 2) добровольный характер;
- 3) заявительный характер;
- 4) правильного ответа нет.

5 Можно ли подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор, за то, что он аннулировал лицензию на ремонт средств измерений:

- 1) можно;
- 2) нельзя;
- 3) правильного ответа нет.

Тема3.2 Классификация СИ

Вариант1

1 Укажите цель 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.

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

- 8) вещественные меры;
- 9) индикаторы;
- 10) измерительные приборы;

- 11) измерительные системы;
 - 12) измерительные установки;
 - 13) измерительные преобразователи;
 - 14) стандартные образцы материалов и веществ;
- 8) эталоны.

3 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.

4 Единство измерений:

- 1) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы
- 2) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона
- 3) применение однотипных средств измерения (лабораторных приборов) для определения одноименных физиологических показателей
- 4) получение одинаковых результатов при анализе пробы на одинаковых средствах измерения

5 Можно ли подать жалобу на должностное лицо, осуществляющее государственный метрологический надзор, за то, что он аннулировал лицензию на ремонт средств измерений:

- 4) можно;
- 5) нельзя;
- 6) правильного ответа нет.

6 Укажите виды измерений по способу получения информации:

- 1) динамические;
- 2) косвенные;
- 3) многократные;
- 4) однократные;
- 5) прямые;
- 6) совместные;
- 7) совокупные

7 Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам:

- 1) международные эталоны;
- 2) вторичные эталоны;
- 3) государственные первичные эталоны;
- 4) калибры;
- 5) рабочие эталоны;

8 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;

9 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;
- б) при статических.

10 Какие требования предъявляются к эталонам:

- 1) размерность;
- 2) погрешность;
- 3) неизменность;
- 4) точность;
- 5) воспроизводимость;
- б) сличаемость.

11 Абсолютная погрешность измерения – это:

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

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.

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.+

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.

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.
5. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:
- 1) законодательная метрология;
 - 2) практическая метрология;
 - 3) прикладная метрология;
 - 4) теоретическая метрология;+
 - 5) экспериментальная метрология.
6. 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.
7. Укажите объекты метрологии:
- 1) Ростехрегулирование;
 - 2) метрологические службы;
 - 3) метрологические службы юридических лиц;
 - 4) нефизические величины;+
 - 5) продукция;
 - 6) физические величины.+
8. Как называется качественная характеристика физической величины:
- 1) величина;
 - 2) единица физической величины;
 - 3) значение физической величины;
 - 4) размер;
 - 5) размерность+
9. Как называется количественная характеристика физической величины:

- 1) величина;
- 2) единица физической величины;
- 3) значение физической величины;
- 4) размер;+
- 5) размерность.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

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

- 1) внесистемная,
- 2) дольная;
- 3) системная;
- 4) кратная;

5) основная.+

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

1) основная;

2) производная;+

3) системная;

4) кратная;

5) дольная.

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

1) внесистемная;

2) дольная;

3) кратная;+

4) основная;

5) производная.

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

1) внесистемная;

2) дольная;+

3) кратная;

4) основная;

5) производная.

17. 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.+

18. 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.

19. 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.

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

1) величина;

2) значение величин;

3) измерение;+

4) калибровка;

5) поверка.

21. Укажите виды измерений по способу получения информации:

1) динамические;

2) косвенные;+

3) многократные;

4) однократные;

5) прямые;+

6) совместные;+

7) совокупные.+

22. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:

- 1) динамические;
- 2) косвенные;
- 3) многократные;+
- 4) однократные;+
- 5) прямые;
- 6) статические.

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

- 1) динамические;+
- 2) косвенные;
- 3) многократные;
- 4) однократные
- 5) прямые;
- 6) статические.+

24. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам

- 1) абсолютные+
- 2) динамические
- 3) косвенные
- 4) относительные+
- 5) прямые
- 6) статические

25. 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.

26. 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.

27. 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

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

- 1) абсолютные;
- 2) косвенные;
- 3) многократные;
- 4) однократные;+
- 5) относительные
- 6) прямые.

29. 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.

30. 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.

31. 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

32. 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.

33. 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.

34. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:

1) вещественные меры;

2) измерительные приборы;

3) измерительные системы;

4) индикаторы;+

5) средства измерения.

35. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:

- 1) диапазон показаний;+
- 2) точность измерений;+
- 3) единство измерений;
- 4) порог измерений;
- 5) воспроизводимость;
- 6) погрешность.+

36. 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.

37. 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.+

38. 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.+

39. Укажите средства поверки технических устройств:

- 1) измерительные системы;
- 2) измерительные установки;
- 3) измерительные преобразователи;
- 4) калибры;

5) эталоны.+

40. Какие требования предъявляются к эталонам:

1) размерность;

2) погрешность;

3) неизменность;+

4) точность;

5) воспроизводимость;+

6)сличаемость.+

41. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам:

1) международные эталоны;

2) вторичные эталоны;

3) государственные первичные эталоны,+

4) калибры;

5) рабочие эталоны;

42. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:

1) обязательный характер;+

2) добровольный характер;

3) заявительный характер;

4) правильного ответа нет.

43. 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.

44. 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.

45. 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.+

46. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений:

- 1) знак поверки;
- 2) свидетельство о поверке;
- 3) подтверждение пригодности к применению;+
- 4) извещение о непригодности;
- 5) признание непригодности к применению.+

47. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению:

- 1) нанесение знака поверки;+
- 2) нанесение знака утверждения типа;
- 3) выдача извещения о непригодности;
- 4) выдача свидетельства о поверке;+
- 5) выдача свидетельства об утверждении типа.

ТЕСТ. МЕТРОЛОГИЯ

1. Дайте определение метрологии:

- А. наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
- Б. комплект документации описывающий правила применения измерительных средств
- В. система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране
- Г. А+В
- Д. все перечисленное верно

Ответ В

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

Ответ Б

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

Ответ В

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

Ответ В

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

Ответ Г

6. К мерам относятся:

- А. эталоны физических величин
- Б. стандартные образцы веществ и материалов
- В. все перечисленное верно

Ответ А

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

Ответ А

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

Ответ Б

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"

Ответ В

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

Ответ Б

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

Ответ В

12. 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

Ответ Г

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

Ответ В

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"

Ответ 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"

Ответ А

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

Ответ Д

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

Ответ В

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

Ответ А

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"

Ответ Д

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"

Ответ Д

Перечень практических работ

1	Практическое занятие 1 Изучение правил построения, содержание и обозначения стандартов
2	Практические занятия 2 Изучение ФЗ «О техническом регулировании»
3	Практическое занятие 3 Изучение видов технического контроля. НДС, регламентирующие качества швейных изделий
4	Практическое занятие 4 Анализ методов контроля качества швейных изделий и полотна

Критерии оценки знаний и умений студентов по пятибалльной системе

Результаты обучения должны соответствовать ФГОС, общим задачам дисциплины и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке следует учитывать следующие качественные показатели ответов:

- Глубина ответа – соответствие требуемым теоретическим обобщениям.
- Осознанность ответа - соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию.
- Полнота ответа – соответствие объему программы.

При оценке учитывается число и характер ошибок - существенные или несущественные. Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа. Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа. К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности.

Критерии оценки усвоения знаний:

Балл	Теоретические вопросы
«Отлично»	Ответ полный, правильный, отражающий содержание билетов, осознанное применение профессиональных понятий и терминов. Ответы на вопросы излагаются обоснованно, четко, логично

«Хорошо»	<p>Ответ удовлетворяет ранее названным требованиям, полный, правильный; есть неточности в изложении материала (две-три ошибки, при которых ответ может быть признан правильным, но недостаточно полным, а также ошибки типа описки, оговорки), легко исправляемые по дополнительным вопросам преподавателя, грамотный анализ результатов, осознанное применение профессиональных понятий и терминов. Ответы излагаются обоснованно, четко, логично.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Ответ в основном правильный, обучающийся владеет материалом, затрудняется самостоятельно раскрыть содержание терминов, понятий. Ответы на вопросы излагаются непоследовательно, с ошибками (одна-две по существу заданного вопроса: в наиболее важных понятиях и терминах, при написании расчетных формул).</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Ответы неправильные, не даются ответы на вспомогательные вопросы, допущены существенные ошибки при оформлении пояснительной записки и анализе полученных результатов</p>

Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при выполнении задания:

Оборудование и материалы:

- Технические средства обучения:
- интерактивная доска;
- подключение к сети Интернет;
- Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся).

Информационные источники:

Основная учебная литература:

ОЛ. 1 Лифиц Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Учебник и практикум для СПО.М.,Юрайт, 2020

ОЛ,2 Сергеев А.Г. Метрология. Учебник и практикум для СПО.М.,Юрайт, 2021

ОЛ. 3 Мещериков В.А., Бадеева Е.А., Е.В. Шалобаев Метрология теория изучения.Учебник для СПО под обработкой редакцией Мурашиной Т.И.. М., Юрайт 2021

Дополнительная учебная литература:

ДЛ. 1Атрошенко Ю.К., Кравченко Е.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ. Учебное пособие для СПО. М., Юрайт 2021

Информационные ресурсы интернет:

ИР. 1 Справочная система «Консультант Плюс»

ИР. 2 Справочная система «Гарант»