Частное образовательное учреждение
профессионального образования
Брянский техникум управления и бизнеса

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01DAF20DF11AE82000080F7A381D0002
Владелец: Прокопенко Любовь Леонидовна
Действителен: с 19.08.2024 до 19.08.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОПЦ.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 3

2. ПЕРЕЧНИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 4

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФОС 10

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» в части овладения учебной дисциплиной: **Метрология, стандартизация и сертификация**

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет

1.1. Формы текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Элементы	**Формы текущей и промежуточной аттестации**
ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация	Тестирование
	дифференцированный зачет

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; - проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	- основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц - средства и методы измерений физических величин.

2. ПЕРЕЧНИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень тестовых заданий для текущего контроля

1. Отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины называется
_____ измерения
+: погрешностью
-: средством
-: единством
-: эталоном

2. Централизованное воспроизведение единиц осуществляется с помощью специальных технических средств, называемых
+: эталонами
-: измерениями
-: погрешностями
-: величинами

3. Эталоны, используемые для средств измерений масс
+: гири
-: весы
-: камни
-: бумага

4. Свойства, определяющие область применения и качество измерений
+: метрологические
-: измерений
-: методологические
-: объективные

5. Основные объектами измерений являются величины
+: физические
-: постоянные
-: показательные
-: полученные

6. Разделом метрологии не является
+: общая метрология
-: теоретическая метрология
-: прикладная метрология
-: законодательная метрология

7. Совокупность действий, производимых в целях оценки погрешностей средств измерений называется
+: поверкой
-: проверкой
-: аттестацией
-: оцениванием

8. Законодательная метрология включает
+: правовые основы метрологии
-: поверка и калибровка средств измерений
-: метрологический контроль

9. Высокоточная мера, предназначенная для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений, называется
+: эталоном
-: мерой
-: физической величиной
-: передатчиком

10. Государственное управление деятельностью по обеспечению единства измерений в РФ осуществляется
+: Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии
-: Советом министров РФ
-: Администрацией президента РФ
-: Минсвязи РФ

11. Правильная последовательность определения «Погрешности»
1: отклонение
2: результата
3: измерений
4: от истинного
5: значения
6: измеряемой
7: величины

12. Соответствие между единицами измерения и физическими величинами
Ампер Сила электрического тока
Кельвин Термодинамическая температура
Кандела Сила света
Количество вещества

13. Соответствие между единицами измерения и физическими величинами
Герц Частота
Ватт Мощность
Паскаль Давление
Сила

14. Соответствие между единицами измерения и физическими величинами
м/с2 Ускорение
кг/м 3 Плотность
м/с Скорость
Молярная концентрация компонента

15. Соответствие между терминами и определениями
Предмет метрологии измерения, их единство и точность
Основная цель метрологии извлечение количественной информации о свойствах объектов
Средства метрологии совокупность средств измерений и метрологических стандартов
объекты и процессы окружающего мира

16. Нахождение значения физических величин опытным путем называется ___
Правильные варианты ответа: {измерением; изм*рен*ем; изм*рен*#; }
S2: Измерения, по характеру зависимости измеряемой величины от времени, разделяются на
+: статические
-: прямые

-: косвенные
-: совокупные
-: совместные

17. Измерения, при которых для определения коэффициента линейного расширения материала
измеряется длина и температура стержня, называются
+: совместными
-: косвенными
-: относительными
-: абсолютными

18. Отклонение результата измерения от истинного называется
+: погрешностью измерения
-: результатом измерения
-: истинным значением
-: разностью измерения

19. Погрешность, изменяющаяся случайным образом называется …
+: случайной погрешностью
-: систематической погрешностью
-: промахом
-: неопределенной

20. Значение величины, полученное экспериментальным путём называется …
+: действительным
-: совокупным
-: прямым
-: начальным

21. Непосредственное сравнение физической величины с ее мерой называется измерением …
+: прямым
-: косвенным
-: совместным
-: совокупным

22 Поправки вводятся для уменьшения составляющей погрешности …
+: систематической
-: случайной
-: грубой
-: предельной

23. Уровни точности эталонов (от высшего к низшему)
1: первичный
2: вторичный
3: рабочий 2-го разряда
4: рабочий 1-го разряда

24. Правильная последовательность определения понятия «Измерение»
1: нахождение
2: значения
3: физических
4: величин
5: опытным

6: путем

25. Соответствие между десятичными множителями и их приставками
10-3 милли
10-6 микро
10-9 нано
деци

Каждый правильный ответ в заданиях №1-№25 оценивается в 1 балл.
Наибольшее количество баллов-25

Перечень вопросов для экзамена

1. Понятие Стандартизации. Основные задачи и цели Стандартизации
2. Основные функции стандартизации (Экономическая, информационная, социально, коммуникативная)
3. Основные цели стандартизации из закона РФ “О стандартизации”
4. Понятие нормативного правового акта и нормативных документов по стандартизации
5. Виды стандартов
6. Понятие ОКТЭ и СИ; СТОО; СТОД; Правила стандартизации (ПР)
7. Понятие международного стандарта (МС), Региональный международный стандарт, ГОСТ, Национальный стандарт, Гармонизированный стандарт
8. Дать определение Комплекса стандартов, Международная стандартизация, Региональная стандартизация, Национальная стандартизация.
9. Понятие Применение стандарта, Применение международного стандарта, Применение регионального международного стандарта
10. Структурные элементы стандарта (перечислить)
11. Понятие Объект Стандартизации
12. Понятие Конкретная продукция, группы однородной конкретной продукции
13. Понятие Аспект стандартизации, аспекты стандартизации конкретной продукции
14. Что изучает, излагает, и развивает Фундаментальная теория стандартизации
15. Что изучает, излагает и развивает Прикладная теория стандартизации
16. Понятие Собственный предмет теории и практики стандартизации и Собственный научно-практический метод стандартизации
17. Какие частные методы включает в себя Собственный научно-практический метод деятельности по стандартизации
18. Основная технико-экономическая закономерность стандартизации
19. Объективный закон стандартизации
20. Понятие Сертификации. Основные задачи и цели Сертификации
21. В каких целях осуществляется закон РФ «О техническом регулировании»
22. Описать три стороны участвующих в сертификации продукции
23. Дать определение терминам Заявитель и Орган по сертификации
24. Дать определение терминам Идентификация продукции и Оценка соответствия
25. Дать определение терминам Система сертификации и Сертификат соответствия
26. Дать определение терминам Декларирование соответствия. Декларация о соответствии

27. Обязательная сертификация

28. Дать определение терминам Система сертификации однородной продукции и Схема сертификации

29. Понятие Знак Соответствия

30. Дать определение терминам Аккредитация и Аттестация

31. Добровольная сертификация

32. Цель проведения ОС и ДС

33. Основания для проведения ОС и ДС

34. Объект Сертификации ОС и ДС

35. Сущность оценки соответствия ОС и ДС

36. Нормативная база сертификации ОС и ДС

37. Понятие Метрология. Основные задачи и цели Метрологии.

38. Понятие средства измерения, перечислить три средства измерения, дать определение Назначения ГСИ

39. Правовая подсистема ГСИ. Что включает в себя Государственный метрологический контроль?

40. Дать определение терминам Поверка средств измерений и Калибровка средства измерений

41. Современные проблемы в ГСИ

42. Техническая подсистема в ГСИ

43. Организационная подсистема ГСИ

44. Дать определение терминам Погрешность СИ, Поверка СИ, Калибровка СИ, Эталон единицы физической величины

45. Понятие допуск и посадка. Виды посадок

46. Посадка с зазором. Нарисовать схему

47. Посадка с натягом. Нарисовать схему

48. Переходная посадка. Нарисовать схему

49. Подшипник качения. Привести пример обозначения

50. Шпоночное соединение. Привести пример обозначения

51. Шлицевое соединение. Привести пример обозначения

52. Дать определение резьбовому соединению; дать определение профиля резьбы

53. Понятие Шероховатости и Базовая линия

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФОС ОПЦ.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Оценка экзамена выражается в баллах (при устном ответе).

«отлично» - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине в соответствии с ФГОС СПО: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности;

«хорошо» – студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

«удовлетворительно» – студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа: ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

«неудовлетворительно» – студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

Критерии оценок тестового контроля знаний:

5 (отлично) – 71-100% правильных ответов

4 (хорошо) – 56-70% правильных ответов

3 (удовлетворительно) – 41-55% правильных ответов

2 (неудовлетворительно) – 40% и менее правильных ответов

При оценивании письменных работ (ответов на контрольные вопросы, выполнении контрольных работ, выполнении практических заданий различного вида), учитывается правильность оформления работы и требования, предъявляемые к оценкам:

«отлично» - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине в соответствии с ФГОС СПО: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности;

«хорошо» - студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

«удовлетворительно» - студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа: ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

«неудовлетворительно» - студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной и основной литературы:

Основные источники:

1. *Сергеев, А. Г.* Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 704 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19604-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580772

2. *Сергеев, А. Г.* Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561034

3. *Третьяк, Л. Н.* Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебник для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564246

Дополнительные источники:

1. *Атрошенко, Ю. К.* Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565098
2. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561268
3. Семенов, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / И. В. Семенов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115857.html
4. *Сергеев, А. Г.* Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16331-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561032

Интернет-источники

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
2. Цифровой образовательный ресурс «IPR Smart» - https://www.iprbookshop.ru/
3. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ» - http://www.garant.ru/