

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2026 12:46:52
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Поволжский государственный университет сервиса»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС», Университет сервиса)

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

учебному предмету, дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю

«Метрология, стандартизация и сертификация»

наименование учебного предмета, дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля

по образовательной программе среднего профессионального образования –
программе подготовки специалистов среднего звена

программе подготовки специалистов среднего звена / программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

наименование образовательной программы

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

шифр, наименование специальности / профессии

Составитель Соболенко Т.С. преподаватель Колледжа
креативных индустрий и предпринимательства
ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

Тольятти
2024

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ДАЛЕЕ – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 2.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 3.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- применять требования технических регламентов и нормативных документов к основным видам продукции и техническим процессам их изготовления;
- осуществлять нормализационный контроль за технической документацией, процессами и продукцией ;
- выбирать и применять схемы подтверждения соответствия;
- подготавливать образцы к сертификационным испытаниям в соответствии с установленными требованиями;
- применять компьютерные технологии для планирования и поведения работ по стандартизации, сертификации, метрологии распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

- определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;
- определять соответствие характеристик продукции/услуг требованиям нормативных документов;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;
- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений
- формировать пакет документов, необходимых для сертификации продукции (услуг) в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации;
- оформлять отчеты о стандартизации и сертификации продукции предприятия;
- выбирать орган сертификации и испытательную лабораторию для проведения процедуры сертификации.

знать:

- основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации;
- цели, задачи и принципы технического регулирования;
- структуру и содержание технических регламентов на продукцию;
- международные и региональные системы стандартизации, сертификации и аккредитации;
- порядок организации и технологии подтверждения соответствия; нормативно-правовую и методическую базу технического регулирования;
- порядок разработки, внедрения и утверждения технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации;
- функции государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов;
- критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
- измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;
- порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции;
- виды документации, оформляемые на годную и несоответствующую качеству продукцию.
- основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия;
- виды и формы подтверждения соответствия;
- требования, предъявляемые нормативными документами к отбору образцов для сертификации и стандартным образцам;
- порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения документов по подтверждению соответствия.
- требования нормативно-правовых и регламентирующих документов на подтверждение соответствия продукции (услуг) отрасли;
- требования к оформлению документации на подтверждение соответствия;
- требования законодательства РФ к содержанию, оформлению стандартов, технических условий;
- нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;
- нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства;
- основные характеристики, параметры и области применения приборов.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	Тема 1.Основные понятия метрологии	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5, ПК 2.6 ПК 3.5, ПК 3.6
2	Тема 2.Задачи стандартизации	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5, ПК 2.6 ПК 3.5, ПК 3.6
3	Тема 3.Основные цели и объекты сертификации	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5, ПК 2.6 ПК 3.5, ПК 3.6
4	Тема 4. Формы подтверждения качества	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5, ПК 2.6 ПК 3.5, ПК 3.6

1.3. Система оценивания по дисциплине

Курс изучается в течение одного семестра.

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен

Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

(ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.5, ПК 3.6):

1. Технические регламенты: понятие, формы принятия, виды, цели принятия.
2. Требования технических регламентов.
3. Стандартизация: понятие, объекты и области, цели и принципы.
4. Методы стандартизации.
5. Уровни стандартизации. Гармонизация стандартизации.
6. Документы в области стандартизации.
7. Стандарты: понятие, категории и виды.
8. Национальные стандарты: понятие, виды, структура.
9. Метрология. Основные понятия: измерение, испытание, единство измерений, физическая величина, средство измерения, эталон, поверка, калибровка, погрешность.
10. Метрологическое обеспечение товароведной деятельности.
11. Виды и методы измерений.
12. Классификация измерений и средств измерений.
13. Точность измерений.

14. Погрешности измерений и средств измерений.
15. Обработка результатов измерений.
16. Оценка соответствия: понятие, формы, значение.
17. Подтверждение соответствия: понятие, цели, средства, формы.
18. Добровольное подтверждение соответствия товаров.
19. Обязательное подтверждение соответствия товаров: понятие, формы, принципы и цели.
20. Обязательная сертификация: цели, особенности, порядок проведения.
21. Правила оформления сертификата соответствия.
22. Декларирование соответствия: формы, порядок проведения.
23. Международное сотрудничество в области сертификации.

Примерный тест для итогового тестирования:

1. Метрология – это ...
 - а) теория передачи размеров единиц физических величин;
 - б) теория исходных средств измерений (эталонов);
 - в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
2. Физическая величина – это ...
 - а) объект измерения;
 - б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
 - в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.
3. Количественная характеристика физической величины называется ...
 - а) размером;
 - б) размерностью;
 - в) объектом измерения.
4. Качественная характеристика физической величины называется ...
 - а) размером;
 - б) размерностью;
 - в) количественными измерениями нефизических величин.
5. Измерением называется ...
 - а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
 - б) операция сравнения неизвестного с известным;
 - в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.
6. К объектам измерения относятся ...
 - а) образцовые меры и приборы;
 - б) физические величины;
 - в) меры и стандартные образцы.
7. При описании электрических и магнитных явлений в СИ за основную единицу принимается ...
 - а) вольт;
 - б) ом;
 - в) ампер.
8. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...
 - а) кг, м, Н;
 - б) м, кг, Дж, ;
 - в) кг, м, с.
9. При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается ...
 - а) световой квант;
 - б) кандела;
 - в) люмен.
10. Для поверки эталонов копий служат ...

- а) государственные эталоны;
 - б) эталоны сравнения;
 - в) эталоны 1го разряда.
11. Для поверки рабочих эталонов служат ...
- а) эталоны копии;
 - б) государственные эталоны;
 - в) эталоны сравнения.
12. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...
- а) рабочие эталоны;
 - б) эталоныкопии;
 - в) эталоны сравнения.
13. Разновидностями прямых методов измерения являются ...
- а) методы непосредственной оценки;
 - б) методы сравнения;
 - в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.
14. По способу получения результата все измерения делятся на ...
- а) статические и динамические;
 - б) прямые и косвенные;
 - в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
15. По отношению к изменению измеряемой величины измерения делятся на ...
- а) статические и динамические;
 - б) равноточные и неравноточные;
 - в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
16. В зависимости от числа измерений измерения делятся на ...
- а) однократные и многократные;
 - б) технические и метрологические;
 - в) равноточные и неравноточные.
17. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...
- а) равноточные и неравноточные;
 - б) абсолютные и относительные;
 - в) технические и метрологические.
18. Если x – результат измерения величины, действительное значение которой x_d , то абсолютная погрешность измерения определяется выражением ...
- а) xx_d ;
 - б) $x_d x$;
 - в) $(xx_d)/x$.
19. Если x – результат измерения величины, действительное значение которой x_d , то относительная погрешность измерения определяется выражением ...
- а) xx_d ;
 - б) $x_d x/x$;
 - в) $(xx_d)/x$.
20. Важнейшим источником дополнительной погрешности измерения является ...
- а) применяемый метод измерения;
 - б) отклонение условий выполнения измерений от нормальных;
 - в) несоответствие реального объекта принятой модели.
21. Систематическую составляющую погрешности измерения можно уменьшить ...
- а) переходом на другой предел измерения прибора;
 - б) введением поправок в результат измерения;
 - в) n – кратным наблюдением исследуемой величины.
22. Случайную составляющую погрешности измерения можно уменьшить ...
- а) переходом на другой предел измерения прибора;
 - б) введением поправок в результат измерения;
 - в) n – кратным наблюдением исследуемой величины.
23. Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся ...
- а) класс точности;
 - б) предел измерения;
 - в) входной импеданс.

24. Единством измерений называется ...
- а) система калибровки средств измерений;
 - б) сличение национальных эталонов с международными;
 - в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.
25. Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...
- а) в рабочих условиях измерений;
 - б) в предельных условиях измерений;
 - в) в нормальных условиях измерений.
26. Правильность измерений – это ...
- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
 - б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
 - в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.
27. Сходимость измерений – это ...
- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
 - б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
 - в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.
28. Воспроизводимость измерений – это ...
- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
 - б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
 - в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.
29. К метрологическим характеристикам средств измерений относятся ...
- а) цена деления, диапазон измерения, класс точности, потребляемая мощность;
 - б) кодовые характеристики, электрический входной и выходной импеданс, диапазон измерения, быстродействие;
 - в) диапазон измерения, класс точности, габаритные размеры, стоимость.
30. К метрологическим характеристикам для определения результатов измерений относят ...
- а) функцию преобразования, значение меры, цену деления, кодовые характеристики;
 - б) электрический входной импеданс, электрический выходной импеданс, погрешности СИ, время реакции;
 - в) функцию распределения погрешностей, погрешности СИ, значение меры, цену деления.
31. Уменьшение влияния случайных погрешностей на результат измерения достигается ...
- а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;
 - б) внесением поправки в результат измерения;

в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.

32. Уменьшение влияния систематических погрешностей на результат измерения достигается ...

а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;

б) внесением поправки в результат измерения;

в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.

33. Измерения с n -кратным наблюдением измеряемого параметра позволяют уменьшить случайную составляющую погрешности ...

а) в n раз;

б) в $n^{1/2}$ раз;

в) в $2n$ раз.

34. Кратными единицами физических величин называют ...

а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;

б) единицы, в целое число раз меньшие системной единицы;

в) единицы, обладающие признаками системы.

35. Дольными единицами физических величин называют ...

а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;

б) единицы, в целое число раз меньшие системной единицы;

в) единицы, обладающие признаками системы.

36. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...

а) вещественной мерой,

б) измерительной установкой;

в) первичным эталоном величины.

37. При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ...

а) косвенными;

б) совместными;

в) совокупными.

38. При одновременном измерении нескольких неоднородных величин измерения называют ...

а) косвенными;

б) совместными;

в) совокупными.

39. Измерения, при которых значение измеряемой величины находят на основании известной зависимости между ней и величинами, подвергаемыми прямым измерениям, называют ...

а) косвенными;

б) совместными;

в) совокупными.

40. Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются ...

а) техническими;

б) метрологическими;

в) динамическими.

41. Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются ...

а) техническими;

б) метрологическими;

в) статическими.

42. Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...

а) для определения результатов измерений;

б) чувствительности к влияющим факторам;

в) динамических.

43. Функция преобразования средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...
- а) для определения результатов измерений;
 - б) чувствительности к влияющим факторам;
 - в) динамических.
44. Вариация выходного сигнала средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...
- а) для определения результатов измерений;
 - б) чувствительности к влияющим факторам;
 - в) погрешностей средств измерений.
45. Плотность определяется посредством измерения массы и длины (объёма). Такие измерения называются ...
- а) прямыми;
 - б) косвенными;
 - в) относительными.
46. Мерой рассеяния результатов измерения является ...
- а) дисперсия и среднее квадратическое отклонение;
 - б) эксцесс;
 - в) медиана.
47. Относительная равномерность свойственна рядам предпочтительных чисел, построенных на основе ...
- а) ступенчатой арифметической прогрессии;
 - б) геометрической прогрессии;
 - в) параметрического ряда.
48. Нормативной основой метрологического обеспечения является ...
- а) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
 - б) государственная система поверки и калибровки средств измерений;
 - в) Государственная система стандартизации (ГСС).
49. Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв МИ, называется ...
- а) методика выполнения измерений;
 - б) меры и измерители;
 - в) методическая инструкция.