

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.10.2026 17:45:17

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378b448457bfdb603f94388008e39877e6bcb55

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»**

Факультет экономики, управления и юриспруденции

Кафедра управления и бизнес-информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

Г.П. Узунова / Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ИСПЫТАНИЙ

Направление подготовки

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль

«Стандартизация, сертификация и метрология»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех

форм обучения

Симферополь, 2026 г.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- устные опросы в ходе семинарских занятий;
- рефераты;
- тестирование;
- практические задания, выполняемые в ходе семинарского занятия или рекомендуемые для самостоятельной работы.

Компетенция ОПК-7 – Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения		
ОПК-7.1..	ОПК-7.2..	ОПК-7.3..
Выявляет способы осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	Планирует постановку экспериментов по проверке корректности и эффективности решений	Проводит эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
1.1 1.1 № 1–60 1.3 № 1–30	1.2 № 1–30 1.4 № 1–30	1.4 № 1–30

1.1 Вопросы к текущему контролю

1. Раскройте содержание понятия «понятие и цели испытаний» и его значение для профессиональной деятельности.
2. Охарактеризуйте классификация испытаний по назначению. Укажите основные элементы и область применения.
3. Объясните практическое назначение: разграничение измерений испытаний и контроля.
4. Опишите порядок применения подхода «достоверность и воспроизводимость результата» при решении профессиональной задачи.
5. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «объект и условия испытаний»?
6. Проанализируйте ответственность участников испытаний и приведите пример использования.
7. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «предварительные приемочные и периодические испытания» и обоснуйте выбор.
8. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «состав результата испытаний»?
9. Раскройте содержание понятия «постановка цели испытаний» и его значение для профессиональной деятельности.
10. Охарактеризуйте содержание программы испытаний. Укажите основные элементы и область применения.

11. Объясните практическое назначение: выбор факторов и откликов.
12. Опишите порядок применения подхода «объем выборки» при решении профессиональной задачи.
13. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «число повторностей опытов»?
14. Проанализируйте рандомизация опытов и приведите пример использования.
15. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «однофакторный и многофакторный планы» и обоснуйте выбор.
16. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «критерии оценки экспериментального решения»?
17. Раскройте содержание понятия «назначение испытательного стенда» и его значение для профессиональной деятельности.
18. Охарактеризуйте выбор измерительного диапазона. Укажите основные элементы и область применения.
19. Объясните практическое назначение: аттестация испытательного оборудования.
20. Опишите порядок применения подхода «поверка и калибровка средств измерений» при решении профессиональной задачи.
21. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «метрологическая прослеживаемость»?
22. Проанализируйте контроль климатических условий и приведите пример использования.
23. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «подготовка образцов к испытаниям» и обоснуйте выбор.
24. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «безопасность испытательной установки»?
25. Раскройте содержание понятия «состав методики испытаний» и его значение для профессиональной деятельности.
26. Охарактеризуйте последовательность операций испытания. Укажите основные элементы и область применения.
27. Объясните практическое назначение: контролируемые параметры и критерии приемки.
28. Опишите порядок применения подхода «технологическая карта испытаний» при решении профессиональной задачи.
29. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «валидация метода испытаний»?
30. Проанализируйте верификация метода и приведите пример использования.
31. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «регистрация отклонений от методики» и обоснуйте выбор.
32. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «проверка пригодности методики»?
33. Раскройте содержание понятия «испытания на вибрационное воздействие» и его значение для профессиональной деятельности.
34. Охарактеризуйте испытания ударными нагрузками. Укажите основные элементы и область применения.
35. Объясните практическое назначение: проверка прочности и жесткости.
36. Опишите порядок применения подхода «климатические испытания при повышенной температуре» при решении профессиональной задачи.
37. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «испытания при пониженной температуре»?
38. Проанализируйте контроль воздействия влажности и приведите пример использования.

39. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «комбинированные испытания» и обоснуйте выбор.
40. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «ускоренные воздействия и их ограничения»?
41. Раскройте содержание понятия «показатели безотказности и долговечности» и его значение для профессиональной деятельности.
42. Охарактеризуйте определительные испытания надежности. Укажите основные элементы и область применения.
43. Объясните практическое назначение: контрольные испытания надежности.
44. Опишите порядок применения подхода «критерии отказа» при решении профессиональной задачи.
45. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «электрические испытания безопасности»?
46. Проанализируйте герметические испытания и приведите пример использования.
47. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «испытания на сохраняемость» и обоснуйте выбор.
48. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «принятие решения о соответствии»?
49. Раскройте содержание понятия «расчет среднего результата» и его значение для профессиональной деятельности.
50. Охарактеризуйте вычисление стандартного отклонения. Укажите основные элементы и область применения.
51. Объясните практическое назначение: обнаружение грубых ошибок.
52. Опишите порядок применения подхода «доверительный интервал» при решении профессиональной задачи.
53. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «повторяемость результатов»?
54. Проанализируйте воспроизводимость результатов и приведите пример использования.
55. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «сравнение с критериями приемки» и обоснуйте выбор.
56. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «структура протокола испытаний»?
57. Раскройте содержание понятия «компетентность персонала лаборатории» и его значение для профессиональной деятельности.
58. Охарактеризуйте правила ведения лабораторных записей. Укажите основные элементы и область применения.
59. Объясните практическое назначение: аккредитация лаборатории.
60. Опишите порядок применения подхода «внутрилабораторный контроль» при решении профессиональной задачи.

1.2 Темы рефератов

1. Основы организации и проведения испытаний: теоретические основы и профессиональная практика.
2. Применение методов и требований по теме «Основы организации и проведения испытаний» в деятельности организации.
3. Планирование испытаний и постановка эксперимента: теоретические основы и профессиональная практика.
4. Применение методов и требований по теме «Планирование испытаний и постановка эксперимента» в деятельности организации.
5. Испытательное оборудование, средства измерений и условия испытаний: теоретические основы и профессиональная практика.

6. Применение методов и требований по теме «Испытательное оборудование, средства измерений и условия испытаний» в деятельности организации.
7. Методики и технологические процессы испытаний: теоретические основы и профессиональная практика.
8. Применение методов и требований по теме «Методики и технологические процессы испытаний» в деятельности организации.
9. Испытания на воздействие внешних факторов: теоретические основы и профессиональная практика.
10. Применение методов и требований по теме «Испытания на воздействие внешних факторов» в деятельности организации.
11. Испытания надежности, безопасности и специальных свойств: теоретические основы и профессиональная практика.
12. Применение методов и требований по теме «Испытания надежности, безопасности и специальных свойств» в деятельности организации.
13. Обработка, оценка и оформление результатов испытаний: теоретические основы и профессиональная практика.
14. Применение методов и требований по теме «Обработка, оценка и оформление результатов испытаний» в деятельности организации.
15. Испытательные лаборатории, качество и автоматизация испытаний: теоретические основы и профессиональная практика.
16. Применение методов и требований по теме «Испытательные лаборатории, качество и автоматизация испытаний» в деятельности организации.
17. Прямая и обратная задачи динамики.
18. Дифференциальные уравнения движения в инженерной механике.
19. Количество движения и импульс силы.
20. Кинетический момент механической системы.
21. Движение центра масс системы тел.
22. Работа и мощность в механических системах.
23. Кинетическая энергия и ее изменение.
24. Потенциальная энергия и консервативные силы.
25. Закон сохранения механической энергии.
26. Принцип Даламбера и метод кинетостатики.
27. Возможные перемещения и идеальные связи.
28. Уравнения Лагранжа второго рода.
29. Свободные и вынужденные механические колебания.
30. Резонанс, затухание и устойчивость механических систем.

1.3 Тестовые задания

1. **Цель испытания продукции заключается в**
 - А) получении данных о свойствах объекта при заданных условиях**
 - Б) определении рекламной стоимости товара**
 - В) формировании графика отпусков**
 - Г) изменении кодов бухгалтерского учета**
 - Д) только присвоении номера партии**
2. **Приемочные испытания предназначены для**
 - А) выбора фирменного цвета**
 - Б) проведения опроса персонала**
 - В) изменения штатного расписания**
 - Г) принятия решения о приемке объекта по заданным требованиям**
 - Д) расчета заработной платы**

3. Программа испытаний должна включать
 - А) только логотип лаборатории
 - Б) цели объекты условия и контролируемые параметры
 - В) список праздников сотрудников
 - Г) произвольные пожелания без критериев
 - Д) только адрес заказчика
4. Рандомизация последовательности опытов помогает
 - А) отменить необходимость регистрации результатов
 - Б) гарантировать отсутствие любых погрешностей
 - В) заменить повторности расчетом цены
 - Г) исключить контроль условий
 - Д) уменьшить систематическое влияние неучтенных факторов
5. Повторность опыта необходима для
 - А) замены эталона произвольным образцом
 - Б) сокращения протокола до названия
 - В) оценки изменчивости результатов
 - Г) игнорирования случайных факторов
 - Д) исключения регистрации температуры
6. Факторы эксперимента — это
 - А) условия и воздействия, уровни которых изменяют
 - Б) только итоговые отчеты
 - В) номера расчетных счетов
 - Г) список фамилий
 - Д) даты выдачи пропусков
7. Испытательный стенд предназначен для
 - А) обработки рекламных материалов
 - Б) назначения налоговой ставки
 - В) доставки товаров покупателю
 - Г) воспроизведения заданных условий и воздействий
 - Д) ведения расчетов по зарплате
8. Аттестация испытательного оборудования направлена на
 - А) оценку привлекательности корпуса
 - Б) подтверждение способности воспроизводить требуемые режимы
 - В) выбор поставщика канцелярии
 - Г) присвоение товарного знака
 - Д) подсчет посетителей
9. Поверка средств измерений относится к
 - А) маркетинговым исследованиям
 - Б) оценке прибыльности рекламы
 - В) аттестации персонала по менеджменту
 - Г) комплектации упаковки
 - Д) подтверждению соответствия установленным метрологическим требованиям
10. Условия окружающей среды при испытании
 - А) всегда игнорируют

- Б) считают равными нулю
 - В) контролируют и документируют, когда они влияют на результат
 - Г) заменяют цветовой маркировкой
 - Д) изменяют без записи
11. Методика испытаний устанавливает
- А) порядок проведения операций и правила оценки результатов
 - Б) только размер оплаты труда
 - В) структуру рекламного бюджета
 - Г) перечень должностных отпусков
 - Д) цену товара
12. Критерий приемки устанавливает
- А) только наименование объекта
 - Б) перечень сотрудников лаборатории
 - В) номера кабинетов
 - Г) условие, при котором результат признается соответствующим требованиям
 - Д) внешний вид графика
13. Валидация метода испытаний связана с
- А) выбором упаковочного дизайна
 - Б) подтверждением пригодности метода для предполагаемого использования
 - В) получением премии за скорость
 - Г) заменой первичных данных
 - Д) отменой анализа точности
14. Отклонение от методики испытаний следует
- А) скрывать в окончательном отчете
 - Б) включать без уведомления
 - В) считать доказательством соответствия
 - Г) всегда игнорировать
 - Д) фиксировать и оценивать его влияние на результат
15. Вибрационные испытания применяются для оценки
- А) устойчивости бренда на рынке
 - Б) спроса на товар
 - В) устойчивости объекта к механическим вибрациям
 - Г) оптимальной численности офиса
 - Д) документооборота бухгалтерии
16. Климатическая камера позволяет
- А) воспроизводить заданные температурно-влажностные условия
 - Б) проверять стоимость логистики
 - В) определять вкусы покупателей
 - Г) назначать оплату труда
 - Д) заменить любые средства измерений
17. Ускоренные испытания должны обеспечивать
- А) полное отсутствие контроля
 - Б) отказ от документации
 - В) произвольное увеличение температуры

- Г) обоснованную связь режима воздействия с исследуемыми свойствами
Д) гарантированный нулевой риск
18. Безотказность характеризует
А) только внешний вид упаковки
Б) способность изделия сохранять работоспособность в течение заданного времени
В) исключительно массу образца
Г) скорость оформления счета
Д) цвет изготовителя
19. Критерий отказа определяют
А) после рекламной кампании
Б) только по устному желанию исполнителя
В) без учета назначения изделия
Г) по случайному числу
Д) до проведения испытания по установленным признакам
20. Контрольные испытания надежности позволяют
А) получить адрес поставщика
Б) спланировать штатный отпуск
В) принять решение о соответствии заданным требованиям надежности
Г) установить цвет образца
Д) обновить логотип
21. Среднее арифметическое результатов измерений равно
А) сумме результатов, деленной на их число
Б) максимальному результату
В) минимальному результату
Г) произведению всех значений
Д) разности крайних значений
22. Стандартное отклонение характеризует
А) только количество испытательных стендов
Б) стоимость лаборатории
В) число строк протокола
Г) разброс результатов относительно среднего
Д) порядковый номер образца
23. Повторяемость результатов оценивают при
А) разных несопоставимых методиках без контроля
Б) оговоренных условиях повторяемости измерений
В) только смене наименования образца
Г) изменении задания после результата
Д) отсутствии измерений
24. Протокол испытаний должен содержать
А) только стоимость оборудования
Б) исключительно подпись курьера
В) только номер аудитории
Г) произвольные комментарии без данных
Д) идентификацию объекта методы условия и результаты

25. Прослеживаемость записей обеспечивает
- А) право удалить исходные результаты
 - Б) отмену регистрации образцов
 - В) возможность установить происхождение данных и этапы их обработки
 - Г) скрытие условий испытания
 - Д) использование любых единиц без указания
26. Внутрिलाбораторный контроль качества направлен на
- А) поддержание достоверности выполняемых испытаний
 - Б) выбор фирменного названия
 - В) подсчет посетителей
 - Г) определение маршрутов доставки
 - Д) оформление рекламы
27. Межлабораторные сличения используют для
- А) утверждения расписания отпусков
 - Б) проверки кассовых чеков
 - В) расчета доставки
 - Г) сопоставления результатов независимых лабораторий
 - Д) выбора нового логотипа
28. Автоматизированный сбор данных важен для
- А) отмены проверки датчиков
 - Б) своевременной регистрации результатов и уменьшения ошибок переноса
 - В) исключения методики
 - Г) замены оценки соответствия рекламой
 - Д) игнорирования метаданных
29. При сравнении результата с нормативным пределом необходимо
- А) сравнивать только названия объектов
 - Б) исключить неопределенность без обоснования
 - В) скрывать реальные значения
 - Г) выбирать выгодное значение произвольно
 - Д) применять установленное правило принятия решения
30. Испытательная лаборатория должна обеспечивать
- А) только яркую вывеску
 - Б) отказ от регистрации измерений
 - В) компетентность персонала и управление методами оборудованием и данными
 - Г) работу без проверки условий
 - Д) замену протоколов рекламными материалами

1.4 Практические задания

Задание 1

Для нового измерительного прибора определите вид испытаний, объект, критерии приемки и необходимую доказательственную документацию.

Задание 2

Сравните назначение предварительных, приемочных и периодических испытаний на примере одного изделия.

Задание 3

Для испытаний материала на прочность предложите контролируемый отклик, три фактора и число повторностей с обоснованием.

Задание 4

Спланируйте однофакторный эксперимент с тремя уровнями температуры и случайным порядком проведения опытов.

Задание 5

Стенд должен создавать температуру от -20 до +80 °С. Сформулируйте требования к камере и температурному каналу.

Задание 6

Определите перечень проверок поверки, аттестации и безопасности перед началом испытаний.

Задание 7

Подготовьте разделы методики испытания изделия на герметичность, включая условия, оборудование, операции и критерий приемки.

Задание 8

Составьте технологическую карту испытаний с контрольными точками и обязательными регистрационными записями.

Задание 9

Для изделия, работающего при вибрации, разработайте предварительную программу испытания и контролируемые параметры.

Задание 10

Для климатических испытаний предложите цикл температура–влажность и способ регистрации условий.

Задание 11

В серии испытаний изделие отказало через 120, 180 и 150 часов. Вычислите среднее время до отказа в заданной выборке и поясните ограничения оценки.

Задание 12

Разработайте критерий отказа и план контрольных испытаний на надежность изделия.

Задание 13

Получены результаты 10,2; 10,4; 10,3; 10,5; 10,1. Рассчитайте среднее значение и укажите дальнейшие проверки.

Задание 14

Составьте протокол испытаний с указанием объекта, метода, условий, измерений и решения о соответствии.

Задание 15

Лаборатория получила расхождение результатов двух операторов. Сформулируйте план внутрилабораторной проверки.

Задание 16

Спроектируйте маршрут цифрового сбора результатов испытаний с идентификацией образца и защитой первичных записей.

Задание 17

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Сравните назначение предварительных, приемочных и периодических испытаний на примере одного изделия. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 18

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Для испытаний материала на прочность предложите контролируемый отклик, три фактора и число повторностей с обоснованием. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 19

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Определите перечень проверок поверки, аттестации и безопасности перед началом испытаний. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 20

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Подготовьте разделы методики испытания изделия на герметичность, включая условия, оборудование, операции и критерий приемки. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 21

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Для климатических испытаний предложите цикл температура–влажность и способ регистрации условий. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 22

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. В серии испытаний изделие отказало через 120, 180 и 150 часов. Вычислите среднее время до отказа в заданной выборке и поясните ограничения оценки. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 23

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Составьте протокол испытаний с указанием объекта, метода, условий, измерений и решения о соответствии. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 24

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Лаборатория получила расхождение результатов двух операторов. Сформулируйте план внутрилабораторной проверки. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 25

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Сравните назначение предварительных, приемочных и периодических испытаний на примере одного изделия. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 26

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Для испытаний материала на прочность предложите контролируемый отклик, три фактора и число повторностей с обоснованием. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 27

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Определите перечень проверок поверки, аттестации и безопасности перед началом испытаний. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 28

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Подготовьте разделы методики испытания изделия на герметичность, включая условия, оборудование, операции и критерий приемки. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 29

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. Для климатических испытаний предложите цикл температура–влажность и способ регистрации условий. Укажите критерии обоснованного выбора.

Задание 30

Выполните сравнительный анализ двух вариантов решения. В серии испытаний изделие отказало через 120, 180 и 150 часов. Вычислите среднее время до отказа в заданной выборке и поясните ограничения оценки. Укажите критерии обоснованного выбора.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вид контроля	Наименование работы	Наименование оценочных средств	Шкала оценивания
Текущий контроль	- Вопросы для обсуждения на занятиях; - Устные опросы по ранее изученному материалу; - Письменные работы: рефераты, тестовые задания; - Практические задания; - Рефераты и доклады по темам (вопросам), вынесенным на самостоятельную работу.	Оценка выступлений на практическом (семинарском) занятии, проверка заданий и аудиторных работ, устный опрос, оценивание докладов, рефератов	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно

Критерии оценивания устных ответов обучающихся

Шкала оценивания	Характеристика оценивания
отлично	оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
хорошо	оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

удовлетворительно	оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
неудовлетворительно	оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Критерии оценивания работы обучающихся на практических и семинарских занятиях

Шкала оценивания	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического и тестового задания (полнота ответа); 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения практического задания (логичность и четкость ответа);	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом. Дан правильный и исчерпывающий ответ на поставленные теоретические и тестовые вопросы, в которых обучающийся показал всестороннее системное знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, четкое владение понятийным аппаратом.
Хорошо	4. Правильность ответов на вопросы; 5. Самостоятельность решения (владение дополнительным материалом); 6. Знание нормативно-законодательной базы и терминологии курса	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. На поставленные теоретические и тестовые вопросы, при которых обучающийся показал достаточный уровень знаний основного программного материала: освоение информации лекционного курса и учебных пособий, овладение понятийным аппаратом, методикой исследований при попытке анализа различных ситуаций.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. Задание решено в общем виде. Обучающийся показал средний уровень знаний основного программного материала, но не мог убедительно аргументировать свой ответ, ошибся в использовании понятийного аппарата, показал недоста-

Шкала оценивания	Показатели	Критерии
		точные знания литературных источников.
Неудовлетворительно		Задание не решено. Обучающийся продемонстрировал значительные пробелы в знаниях основного программного материала, не аргументировал свой ответ, показал не-удовлетворительные знания понятийного аппарата и специальной литературы.

Критерии оценивания рефератов

Средство контроля	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Реферат	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Реферат раскрывает поднятую проблематику в полном объеме.	отлично
	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. В реферате имеются неточности и предметная область выступления раскрыта не в полной мере.	хорошо
	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. В реферате не в полной степени раскрыт понятийный аппарат, имеются существенные неточности в процессе формирования выводов.	удовлетворительно
	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Тема реферата не раскрыта или выполнена не по существу ранее поставленного вопроса. Реферат не сдан / доклад не сделан.	неудовлетворительно

Критерии оценивания тестов

Средство контроля	Критерии оценивания – процент положительных ответов	Шкала оценивания
-------------------	---	------------------

Тестирование	90-100	отлично
	70-89	хорошо
	40-69	удовлетворительно
	< 39	неудовлетворительно

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Средства оценивания в ходе промежуточной аттестации:

- вопросы для зачета с оценкой;
- практические задания для зачета с оценкой.

Компетенция ОПК-7 – Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения

ОПК-7.1..	ОПК-7.2..	ОПК-7.3..
Выявляет способы осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	Планирует постановку экспериментов по проверке корректности и эффективности решений	Проводит эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
3.1 № 1–60 3.2 № 1–30	3.1 № 1–60 3.2 № 1–30	3.1 № 1–60 3.2 № 1–30

3.1. Вопросы к зачету с оценкой

1. Раскройте содержание понятия «понятие и цели испытаний» и его значение для профессиональной деятельности.
2. Охарактеризуйте классификация испытаний по назначению. Укажите основные элементы и область применения.
3. Объясните практическое назначение: разграничение измерений испытаний и контроля.
4. Опишите порядок применения подхода «достоверность и воспроизводимость результата» при решении профессиональной задачи.
5. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «объект и условия испытаний»?
6. Проанализируйте ответственность участников испытаний и приведите пример использования.
7. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «предварительные приемочные и периодические испытания» и обоснуйте выбор.
8. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «состав результата испытаний»?

9. Раскройте содержание понятия «постановка цели испытаний» и его значение для профессиональной деятельности.
10. Охарактеризуйте содержание программы испытаний. Укажите основные элементы и область применения.
11. Объясните практическое назначение: выбор факторов и откликов.
12. Опишите порядок применения подхода «объем выборки» при решении профессиональной задачи.
13. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «число повторностей опытов»?
14. Проанализируйте рандомизация опытов и приведите пример использования.
15. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «однофакторный и многофакторный планы» и обоснуйте выбор.
16. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «критерии оценки экспериментального решения»?
17. Раскройте содержание понятия «назначение испытательного стенда» и его значение для профессиональной деятельности.
18. Охарактеризуйте выбор измерительного диапазона. Укажите основные элементы и область применения.
19. Объясните практическое назначение: аттестация испытательного оборудования.
20. Опишите порядок применения подхода «поверка и калибровка средств измерений» при решении профессиональной задачи.
21. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «метрологическая прослеживаемость»?
22. Проанализируйте контроль климатических условий и приведите пример использования.
23. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «подготовка образцов к испытаниям» и обоснуйте выбор.
24. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «безопасность испытательной установки»?
25. Раскройте содержание понятия «состав методики испытаний» и его значение для профессиональной деятельности.
26. Охарактеризуйте последовательность операций испытания. Укажите основные элементы и область применения.
27. Объясните практическое назначение: контролируемые параметры и критерии приемки.
28. Опишите порядок применения подхода «технологическая карта испытаний» при решении профессиональной задачи.
29. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «валидация метода испытаний»?
30. Проанализируйте верификация метода и приведите пример использования.
31. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «регистрация отклонений от методики» и обоснуйте выбор.
32. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «проверка пригодности методики»?
33. Раскройте содержание понятия «испытания на вибрационное воздействие» и его значение для профессиональной деятельности.
34. Охарактеризуйте испытания ударными нагрузками. Укажите основные элементы и область применения.
35. Объясните практическое назначение: проверка прочности и жесткости.
36. Опишите порядок применения подхода «климатические испытания при повышенной температуре» при решении профессиональной задачи.
37. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «испытания при пониженной температуре»?

38. Проанализируйте контроль воздействия влажности и приведите пример использования.
39. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «комбинированные испытания» и обоснуйте выбор.
40. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «ускоренные воздействия и их ограничения»?
41. Раскройте содержание понятия «показатели безотказности и долговечности» и его значение для профессиональной деятельности.
42. Охарактеризуйте определительные испытания надежности. Укажите основные элементы и область применения.
43. Объясните практическое назначение: контрольные испытания надежности.
44. Опишите порядок применения подхода «критерии отказа» при решении профессиональной задачи.
45. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «электрические испытания безопасности»?
46. Проанализируйте герметические испытания и приведите пример использования.
47. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «испытания на сохраняемость» и обоснуйте выбор.
48. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «принятие решения о соответствии»?
49. Раскройте содержание понятия «расчет среднего результата» и его значение для профессиональной деятельности.
50. Охарактеризуйте вычисление стандартного отклонения. Укажите основные элементы и область применения.
51. Объясните практическое назначение: обнаружение грубых ошибок.
52. Опишите порядок применения подхода «доверительный интервал» при решении профессиональной задачи.
53. Какие требования и ограничения необходимо учитывать применительно к теме «повторяемость результатов»?
54. Проанализируйте воспроизводимость результатов и приведите пример использования.
55. Сопоставьте типовые варианты реализации подхода «сравнение с критериями приемки» и обоснуйте выбор.
56. Каким образом обеспечивается достоверность и документирование при рассмотрении «структура протокола испытаний»?
57. Раскройте содержание понятия «компетентность персонала лаборатории» и его значение для профессиональной деятельности.
58. Охарактеризуйте правила ведения лабораторных записей. Укажите основные элементы и область применения.
59. Объясните практическое назначение: аккредитация лаборатории.
60. Опишите порядок применения подхода «внутрилабораторный контроль» при решении профессиональной задачи.

3.2. Практические задания к зачету с оценкой

Задача 1

Сравните назначение предварительных, приемочных и периодических испытаний на примере одного изделия. Оформите решение с обоснованием выбранного метода и итоговым выводом.

Задача 2

Для нового измерительного прибора определите вид испытаний, объект, критерии приемки и необходимую доказательственную документацию. Представьте результаты в виде краткой технической записи, таблицы или схемы.

Задача 3

Спланируйте однофакторный эксперимент с тремя уровнями температуры и случайным порядком проведения опытов. Оформите решение с обоснованием выбранного метода и итоговым выводом.

Задача 4

Для испытаний материала на прочность предложите контролируемый отклик, три фактора и число повторностей с обоснованием. Представьте результаты в виде краткой технической записи, таблицы или схемы.

Задача 5

Определите перечень проверок поверки, аттестации и безопасности перед началом испытаний. Оформите решение с обоснованием выбранного метода и итоговым выводом.

Задача 6

Стенд должен создавать температуру от -20 до +80 °С. Сформулируйте требования к камере и температурному каналу. Представьте результаты в виде краткой технической записи, таблицы или схемы.

Задача 7

Составьте технологическую карту испытаний с контрольными точками и обязательными регистрационными записями. Оформите решение с обоснованием выбранного метода и итоговым выводом.

Задача 8

Подготовьте разделы методики испытания изделия на герметичность, включая условия, оборудование, операции и критерий приемки. Представьте результаты в виде краткой технической записи, таблицы или схемы.

Задача 9

Для климатических испытаний предложите цикл температура–влажность и способ регистрации условий. Оформите решение с обоснованием выбранного метода и итоговым выводом.

Задача 10

Для изделия, работающего при вибрации, разработайте предварительную программу испытания и контролируемые параметры. Представьте результаты в виде краткой технической записи, таблицы или схемы.

Задача 11

Разработайте критерий отказа и план контрольных испытаний на надежность изделия. Оформите решение с обоснованием выбранного метода и итоговым выводом.

Задача 12

В серии испытаний изделие отказало через 120, 180 и 150 часов. Вычислите среднее время до отказа в заданной выборке и поясните ограничения оценки. Представьте результаты в виде краткой технической записи, таблицы или схемы.

Задача 13

Составьте протокол испытаний с указанием объекта, метода, условий, измерений и решения о соответствии. Оформите решение с обоснованием выбранного метода и итоговым выводом.

Задача 14

Получены результаты 10,2; 10,4; 10,3; 10,5; 10,1. Рассчитайте среднее значение и укажите дальнейшие проверки. Представьте результаты в виде краткой технической записи, таблицы или схемы.

Задача 15

Спроектируйте маршрут цифрового сбора результатов испытаний с идентификацией образца и защитой первичных записей. Оформите решение с обоснованием выбранного метода и итоговым выводом.

Задача 16

Лаборатория получила расхождение результатов двух операторов. Сформулируйте план внутрिलाбораторной проверки. Представьте результаты в виде краткой технической записи, таблицы или схемы.

Задача 17

Рассмотрите измененные исходные условия: Для нового измерительного прибора определите вид испытаний, объект, критерии приемки и необходимую доказательственную документацию. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 18

Рассмотрите измененные исходные условия: Спланируйте однофакторный эксперимент с тремя уровнями температуры и случайным порядком проведения опытов. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 19

Рассмотрите измененные исходные условия: Стенд должен создавать температуру от -20 до +80 °С. Сформулируйте требования к камере и температурному каналу. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 20

Рассмотрите измененные исходные условия: Составьте технологическую карту испытаний с контрольными точками и обязательными регистрационными записями. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 21

Рассмотрите измененные исходные условия: Для изделия, работающего при вибрации, разработайте предварительную программу испытания и контролируемые параметры. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 22

Рассмотрите измененные исходные условия: Разработайте критерий отказа и план контрольных испытаний на надежность изделия. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 23

Рассмотрите измененные исходные условия: Получены результаты 10,2; 10,4; 10,3; 10,5; 10,1. Рассчитайте среднее значение и укажите дальнейшие проверки. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 24

Рассмотрите измененные исходные условия: Спроектируйте маршрут цифрового сбора результатов испытаний с идентификацией образца и защитой первичных записей. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 25

Рассмотрите измененные исходные условия: Для нового измерительного прибора определите вид испытаний, объект, критерии приемки и необходимую доказательственную документацию. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 26

Рассмотрите измененные исходные условия: Спланируйте однофакторный эксперимент с тремя уровнями температуры и случайным порядком проведения опытов. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 27

Рассмотрите измененные исходные условия: Стенд должен создавать температуру от -20 до +80 °С. Сформулируйте требования к камере и температурному каналу. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 28

Рассмотрите измененные исходные условия: Составьте технологическую карту испытаний с контрольными точками и обязательными регистрационными записями. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 29

Рассмотрите измененные исходные условия: Для изделия, работающего при вибрации, разработайте предварительную программу испытания и контролируемые параметры. Сформулируйте ограничения и вывод.

Задача 30

Рассмотрите измененные исходные условия: Разработайте критерий отказа и план контрольных испытаний на надежность изделия. Сформулируйте ограничения и вывод.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Шкала оценивания уровня сформированности общепрофессиональных компетенций (по пятибалльной системе) (зачет с оценкой)

Формируемые уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Высокий уровень	Сформированы четкие и систематические знания и представления. Отражает успешное и систематическое применение навыков и умений. Даны ответы на дополнительные вопросы вне основного курса.	отлично
Базовый уровень	Изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа. Ответ отражает полное знание учебно-программного материала, систематический характер знаний по дисциплине, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине.	хорошо
Пороговый уровень	предполагает недостаточное наличие знаний основных определений и понятий, отмечен начальный уровень овладения практическими умениями и навыками.	удовлетворительно
Неудовлетворительный	при ответе обучающегося обнаружено отсутст-	неудовлетво-

уровень вие знаний, умений и навыков и/или фрагментарные знания основного учебно-программного материала. рительно

Шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации

Формируемые уровни освоения компетенций	% положительных ответов	Шкала оценивания
Высокий уровень	90-100	отлично
Базовый уровень	70-89	хорошо
Пороговый уровень	40-69	удовлетворительно
Неудовлетворительный уровень	< 39	неудовлетворительно

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущей и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Форма проведения промежуточной аттестации – письменный зачет.