

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 02.07.2026 14:41:05
 Уникальный идентификатор:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Основы метрологии, стандартизации и сертификации, 3 курс 5 семестр

Код, направление подготовки	04.03.01 ХИМИЯ
Направленность (профиль)	Направленность (профиль): Инфохимия
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Безопасности жизнедеятельности
Выпускающая кафедра	Химии

Типовые задания для контрольной работы:

Задача 1. Получена зависимость для расчёта пройденного телом пути: $s = v_0 t + at^2/2$. Является ли данная зависимость верной? Ответ обоснуйте.

Задача 2. Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В равны 51,5 В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 50,0 В. Определить относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.

Задача 3. При диагностировании топливной системы автомобиля результаты пяти измерений расхода топлива в городе составили: 9,30; 9,45; **9,05**; 9,50; 9,25 литров на 100 км. Третий результат вызывает сомнение. Проверить по критерию Романовского, не является ли он промахом. Табличное значение принять равным 1,73.

Задача 4. Для приведенного ряда измерений ($n=30$), используя критерий «трёх сигм», проверить, являются ли выделенные значения промахами. Построить гистограмму.

№измерения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U	28,0	28,0	27,9	27,9	28,10	28,0	27,9	28,1	28,00	27,9
№измерения	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U	27,8	28,0	28,1	28,2	28,1	28,1	27,9	27,9	28,1	28,1
№измерения	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
U	28,1	28,1	27,9	27,9	28,1	28,1	28,0	28,0	28,1	27,9

На графике показать среднее арифметическое значение и моду – наиболее часто получаемое значение измеряемой величины. Выяснить, будут ли равны мода и среднее арифметическое значение, что свидетельствует о симметричности распределения.

Типовые вопросы к зачёту:

- I. Основные понятия и термины метрологии.
 - 1.1. Физические свойства, величины и шкалы.
 - 1.2. Системы физических величин и их единиц.

- 1.3.Международная система единиц (система СИ).
- 1.4.Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.
- 1.5.Эталоны единиц системы СИ.
- II. Основы техники измерений параметров технических систем.
- 2.1.Модель измерения и основные постулаты метрологии.
- 2.2.Виды и методы измерений.
- 2.3.Погрешности измерений.
- 2.4.Выявление и исключение грубых погрешностей.
- 2.5.Качество измерений.
- 2.6.Методы обработки результатов измерений.
- III. Основы метрологического обеспечения.
- 3.1.Цели метрологического обеспечения.
- 3.2.Структура государственного метрологического обеспечения.
- 3.3.Метрологическая служба.
- 3.4.Государственный метрологический контроль.
- 3.5. Государственный метрологический надзор.
- 3.6.Метрологические службы ведомственные и метрологические службы предприятий.
- IV. Средства измерений.
- 4.1.Утверждение типа средств измерений.
- 4.2.Испытания средств измерений.
- 4.3.Поверка средств измерений.
- 4.4.Калибровка средств измерений.
- V. Стандартизация.
- 5.1.Понятие, цели стандартизации.
- 5.2.Стандартизация, как практическая деятельность.
- 5.3.Стандартизация, как система управления практической деятельностью.
- 5.4. Стандартизация, как наука.
- 5.5.Основные понятия и определения стандартизации.
- 5.6.Нормативные документы по стандартизации.
- 5.7.Виды стандартов.
- 5.8.Международные организации по стандартизации.
- 5.9.Национальная система стандартизации.
- 5.10.Нормативные документы; виды национальных стандартов.
- VI. Сертификация.
- 6.1.Основные понятия сертификации.
- 6.2.Основные методы оценки соответствия при сертификации.
- 6.3.Законодательно-правовая база по сертификации.
- 6.4.Этапы сертификации продукции.
- 6.5.Сертификация услуг.