

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ингушский государственный университет»  
386001, Республика Ингушетия, г. Магас, проспект И.Б. Зязикова, 7  
Тел/факс: 8 (8734) 55-42-22 [Http://www.inggu.ru](http://www.inggu.ru) E-mail: [info@inggu.ru](mailto:info@inggu.ru)  
Кафедра химии

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель образовательной программы

от « 22 » мая 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

Губарев А.Ю.

от « 23 » мая 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Аналитическая химия»**

Специальность

**1.4.2. Аналитическая химия**

Уровень образования

**высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**

Форма обучения

**очная**

Магас, 2024 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Вопросы к зачету:**

1. Какие вероятностные характеристики используют для описания распределений случайных величин?
2. С какой целью используют законы распределения при обработке данных экспериментальных исследований?
3. Почему нормальный закон распределения наиболее применим в экспериментальной практике?
4. Какие параметры и свойства характерны для нормального закона распределения?
5. Какие задачи решают в ходе предварительной статистической обработки экспериментальных данных?
6. Что такое генеральная совокупность и выборка?
7. Что такое точечное оценивание? Перечислите точечные оценки основных параметров нормального распределения для непрерывной случайной величины.
8. В чем заключается основная идея оценивания с помощью доверительного интервала? С помощью каких распределений происходит построение доверительных интервалов для математического ожидания и дисперсии?
9. В чем заключается сущность статистических гипотез? Что такое нулевая и альтернативная статистические гипотезы?
10. С помощью каких критериев производится отсев грубых погрешностей?
11. Какие задачи возникают при сравнении двух рядов наблюдений экспериментальных данных? С помощью каких критериев они решаются?
12. Что такое критерий согласия? Какова основная идея его использования при проверке гипотез о виде функции распределения?
13. В чем заключается алгоритм использования критерия Пирсона для проверки гипотезы нормального распределения экспериментальных данных?
14. Какова процедура использования критерия Колмогорова-Смирнова для проверки гипотезы нормального распределения?
15. В чем заключаются сущность и основные задачи корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа?
16. Какие подходы используют при нахождении коэффициентов уравнения регрессии?
17. Сформулируйте исходные положения метода наименьших квадратов.
18. С помощью какого параметра оценивается теснота связи между случайными величинами? Поясните физическую суть этого параметра.

19. Как оценивается адекватность статистической модели?
20. Что называется частным коэффициентом корреляции?
21. Что называется множественным коэффициентом корреляции?
22. Какими свойствами обладают коэффициенты корреляции?
23. Каким образом производится проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии?
24. В чем заключается постановка задачи линейной множественной регрессии?
25. Что такое погрешность определения величин функций?
26. С какой целью рассчитывают погрешность?
27. Какие виды погрешностей вы знаете? Как они определяются?
28. В чем заключается цель решения обратной задачи теории экспериментальных погрешностей?
29. Что понимают под выражением «наивыгоднейшие условия проведения эксперимента»?
30. Какова основная идея математического решения задачи поиска наивыгоднейших условий проведения эксперимента?
31. Из каких этапов состоит последовательность проведения активного эксперимента?
32. С какой целью используют теорию планирования эксперимента? Из каких соображений выбирают основные факторы, их уровни, а также интервалы варьирования факторов при проведении ПФЭ и ДФЭ?
33. В чем заключается основная идея ДФЭ?
34. В чем заключаются причины неадекватности математической модели? Как производится оценка адекватности?
35. Каковы принципы ротatableного планирования эксперимента?
36. С какой целью композиционные планы приводят к ортогональному виду?
37. В чем заключается сущность планирования экспериментов при поиске оптимальных условий? Какие методы при этом используют?
37. На чем основан метод покоординатной оптимизации?
38. Из каких этапов состоит алгоритм оптимизации методом крутого восхождения?
39. В чем заключаются основная идея метода симплексного планирования?
40. Какие преимущества дает экспериментатору использование средств вычислительной техники?
40. Каковы возможности современных программ по обработке экспериментальных данных?
41. На каких принципах основана организация современных статистических пакетов?

42. Каким образом решается задача по оценке статистических характеристик с помощью пакета Microsoft Excel?