

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Основы химической метрологии»

специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
направленность (профиль): Фундаментальная и прикладная химия

Форма обучения: очная

1. Цель изучения дисциплины

Дисциплина имеет своей целью обучение студентов кафедры аналитической химии основным методам обработки результатов количественного химического анализа. В курсе излагается материал, знание которого необходимо химикам-аналитикам. В процессе освоения дисциплины студенты знакомятся с применением методов математической статистики в современной аналитической химии..

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина « Основы химической метрологии» входит в список дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.1.1.) и изучается в 7 семестре.

Освоение дисциплины «Основы химической метрологии» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у обучающихся по результатам изучения дисциплин основы компьютерной грамотности; аналитическая химия; теория вероятностей и математическая статистика, теоретическая электрохимия и инструментальные методы анализа., и является необходимым для изучения следующих дисциплин и практик: производственная практика, научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Индикатор компетенции	Результаты обучения по дисциплине
С-ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных («в стекле» и « <i>in silico</i> ») работ химической направленности	
С-ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	- <i>умеет</i> проводить статистический анализ результатов экспериментов, -
С-ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов, в том числе и компьютерных с использованием теоретических основ химии	- <i>использует</i> статистические критерии обработки данных; - <i>умеет</i> оценивать случайную и систематическую погрешность полученных результатов.
С-ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных и собственных экспериментальных работ химической направленности	- <i>умеет</i> проводить сопоставление аналитических данных, полученных разными методами с учетом критериев точности и воспроизводимости каждого метода
С-ПК-2. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук, способен к анализу и обобщению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	
С-ПК-2.1. Проводит поиск специализированной информации	- <i>анализирует</i> информацию современных баз данных, проводит поиск с использованием систем Web of Science и

в патентно-информационных базах данных	Scopus. \
С-ПК-2.2. Анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования в выбранной области химии (химической технологии)	- <i>умеет</i> работать с литературными источниками; - <i>знает</i> основные требования к составлению отчетов и рефератов; - <i>формулирует</i> необходимые обобщения полученные в результате работы с литературными источниками

4. Трудоемкость дисциплины, вид учебной деятельности и форма промежуточной аттестации

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. (72 ч)

Форма аттестации: 7 семестр – экзамен

№	Вид деятельности	Семестр
		7
1	Лекции, ч	12
2	Практические занятия, ч	20
3	Лабораторные занятия, ч	-
4	Занятия в контактной форме, ч из них	35
5	из них аудиторных занятий, ч	32
6	консультаций, час.	1
7	аттестация, ч	2
8	Самостоятельная работа, час.	37
9	Всего, ч	72

5. Содержание дисциплины

Эмпирические распределения. Нормальное распределение, распределение Пуассона, гамма-распределение.

Проверка статистических гипотез. χ^2 распределение, F-распределение Фишера, t-распределение Стьюдента

Дисперсионный анализ.

Методы экспериментальной оценки показателей точности. Статистический анализ эксперимента по оценки прецизионности.

Экспериментальное определение правильности. Определение систематической погрешности метода анализа. Определение систематической погрешности лаборатории.

Использование показателей точности на практике. Пределы повторяемости и воспроизводимости. Методы проверки приемлемости результатов анализа.

Внутренний контроль качества результатов анализа. Алгоритмы оперативного контроля процедуры анализа с использованием образца для контроля, методом добавок, методом разбавления, методом добавок с последующим разбавлением. Контроль стабильности результатов анализа. Контроль повторяемости, контроль внутрилабораторной прецизионности, контроль погрешности с применением образца для контроля. Анализ и интерпретации контрольных карт.

Регрессионный и корреляционный анализ. Анализ остатков. Взвешенный метод наименьших квадратов. Множественная регрессия.

Система и порядок аккредитации и общие требования к компетентности аналитической лаборатории.