

Аннотация дисциплины
«Методы статистического анализа в аналитической химии»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часа, из них – 126 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 90 ч.; 0,5 часа ИКР; 89,5 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины: Подготовка будущих высококвалифицированных специалистов в области аналитической химии к решению практических задач, связанных с обработкой больших массивов экспериментальных данных на предмет обнаружения и формализованного описания существующих статистических закономерностей, позволяющих установить причинно-следственную связь физико-химических процессов и явлений.

Задачи дисциплины: Приобретение знаний по основам теории измерений; развитие умения планировать и организовывать проведение экспериментов различного рода; овладение навыками проведения оценки качества полученных экспериментальных данных; приобретение первоначальных знаний по основам многомерного статистического анализа; овладение математическим аппаратом, дискриминантного, факторного и кластерного анализа, а также непараметрической статистики; приобретение навыков работы в современных пакетах прикладных программ; развитие умения грамотно интерпретировать результаты статистического анализа и применять их в решении практических задач химического анализа.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «Методы статистического анализа в аналитической химии» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 04.04.01 «Химия» и базируется на знаниях ранее изучаемых дисциплин естественнонаучного цикла. Знания, приобретенные при освоении дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплин Б1.В.ДВ.03.02 «Теория и практика ИСР-спектromетрии», Б1.В.ДВ.02.02 «Анализ вод», Б1.В.ДВ.03.01 «Теория и практика спектральных методов анализа»

Требования к уровню освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Современные тенденции развития методов хемометрики	Формулировать постановку задач статистического анализа данных при планировании химического эксперимента	Навыками реализации статистических тестов и методов дескриптивной статистики в Excel и ППП Statistica
2	ПК-1	Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые	Математический аппарат основных методов статистического анализа, область практического применения	Осуществлять выбор методов обработки экспериментальных данных в зависимости от их объема, метода измерения, вида	Навыками формулировки статистических гипотез и методами их проверки на имеющихся экспериментальных данных

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		научные и прикладные результаты	параметричес- ких и непараметричес ких методов статистического анализа	распределения	

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудит орная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Описательная статистика и методы формулировки статистических гипотез	21,5	4	-	8	9,5
2.	Методы обнаружения аномальных наблюдений и оценки качества измерений	36	6	-	12	20
3.	Методы обнаружения зависимостей между данными, измеренными в сильных шкалах	54	10	-	24	20
4.	Методы обнаружения зависимостей между данными, измеренными в слабых шкалах	54	10	-	24	20
5.	Возможности обработки данных в современных пакетах прикладных программ	48	6	-	22	20
	<i>Итого по дисциплине:</i>	215,5	36	-	90	89,5
4.	<i>ИКР</i>	0,5				
	<i>Всего</i>	216				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Ратнер С.В., Киселева Н.В. Программные статистические комплексы в менеджменте качества. Кубанский гос.университет, 2012.
2. Смагунова А.Н., Карпукова О.М. Методы математической статистики в аналитической химии. – Ростов-на-Дону, «Феникс», 2012.
3. Ратнер С.В. Непараметрические методы статистического анализа данных в задачах управления качеством: учеб. пособие. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – 115 с.
4. Халафян А.А. Статистический анализ данных. М.: ООО «Бином-Пресс», 2012. – 512 с.
5. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01429-7. <https://biblio-online.ru/book/0CBA0F5B-1227-46F3-8C8E-D9BAB4AC306A>

Автор РПД Ратнер С.В.