

**Аннотация дисциплины
Б1.В.01 «Современная аналитическая химия»**

Объем трудоемкости: 11 зачетных единиц (396 часов, из них 214,5 часов аудиторной нагрузки: лекционных 54 ч., лабораторных 144 ч., 145,8 часа самостоятельной работы), в том числе 1 семестр - 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 90 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 54 ч.; 17,8 часов самостоятельной работы; 0,2 часа индивидуальной контролируемой работы), 2 семестр - 8 зачетных единиц (288 часов, из них – 108 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 90 ч.; 128 часов самостоятельной работы, 0,3 ИКР, курсовая работа – 16 ч, 35,7 ч контроль).

Цель дисциплины: изучение тенденций развития современной аналитической химии, новых подходов к построению и оптимизации аналитических схем, а также формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих разрабатывать методологические основы установления состава и свойств различных объектов с учетом их прогнозирования и улучшения

Задачи дисциплины:

- ознакомление с современными тенденциями развития методов и средств аналитической химии;
- методы идентификации и количественной оценки компонентного состава различных объектов, построения схем анализа;
- обсуждение концепции создания аналитических схем многоцелевого назначения;
- установление областей практического применения отдельных методов исследования и анализа.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.01 «Современная аналитическая химия» относится к вариативной части учебного плана по направлению 04.04.01 Химия, информационно и логически связана с дисциплинами «Аналитическая химия», «Основы хроматографии» бакалавриата, а также «Современные методы хроматографии» и рядом других дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки магистров по направлению 04.04.01 Химия.

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	способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	методы научно-исследовательской деятельности	выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОПК-3	способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Требования техники безопасности работы в лаборатории и на производстве	Принимать решения в случае внештатных ситуаций при работе в лаборатории и на производстве	Средствами оказания первой помощи, техникой нейтрализации последствий аварий в лаборатории и на производстве
3.	ОПК-4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Требования к ведению устных и письменных переговоров как на территории Российской Федерации, так и на международной арене	Грамотно составлять запросы и ответы, опираясь на общепринятую профессиональную терминологию, вести переписку с коллективами как внутри страны, так и за её пределами, искать источники информации для корректных ответов на поступающие запросы	Профессиональной терминологией как на русском так и на английском языке, владеть навыками ведения переговоров и коллективами, работающими как на территории страны, так и за её пределами
4.	ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Требования, предъявляемые к деятельности коллективов и её руководству	Предупреждать возможные конфликты внутри рабочих групп, планировать нагрузку каждого члена группы	Навыками коммуникации с людьми из разных социальных, этнических и конфессиональных слоев
5.	ПК-4	Способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях	основные законы разделов химии: аналитической, неорганической, органической, физической в	использовать основные законы химии: для описания строения и свойств веществ, для объяснения	навыками применения основных законов химии при обсуждении полученных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	объеме, необходимом для решения задач в области современной аналитической химии; современное программное обеспечение расчетных методов химии	результатов химических экспериментов;	результатов, в том числе с привлечением прикладных программных комплексов, информационных баз данных
6.	ПК-6	способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности	современные теоретические представления и концепции аналитической химии	формулировать актуальные теоретические и экспериментальные проблемы в области современной аналитической химии, определять возможные подходы к их решению на основе фундаментальных знаний	теорией и навыками анализа проблем, возникающих при планировании и решении исследовательских и практических задач в избранной области химии

Основные разделы дисциплины:

1 семестр

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	История и методология аналитической химии	9,8	4			5,8
2.	Аналитический цикл и стадии анализа	16	6		8	2
3.	Стадии выбора аналитической методики. Их характеристики.	12	4		8	
4.	Построение схем анализа	16	6		8	2
5.	Доказательство правильности результатов анализа	12	6		4	2
6.	Метрологические требования к стадиям химического анализа, способы их обеспечения.	26	4		16	6

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7.	Интенсификация этапов химического анализа, основные подходы и решения	16	6		10	
	<i>Всего:</i>		36		54	17,8

2 семестр

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общие вопросы (экономические аспекты) деятельности промышленных аналитических лабораторий	46	8		16	22
2.	Терминология, относящаяся к современным методам анализа и контроля	44	4		16	24
3.	Общие тенденции и направления развития современной аналитической химии	148	6		58	82
4.	Экзамен	35,7				
5.	Курсовая работа	16				
	<i>Всего:</i>		18		90	128

Курсовые работы: *предусмотрены в семестре А*

Форма проведения аттестации по дисциплине:

1 семестр – зачет; 2 семестр – экзамен.

Основная литература:

1. Основы аналитической химии (в 2-х книгах) (под редакцией Ю.А. Золотова). М.: Академия, 2014.
2. Основы аналитической химии. Практическое руководство (под редакцией Ю.А. Золотова). М.: Высшая школа, 2001.
3. Отто М. Современные методы аналитической химии. М.: Техносфера. 2008. 543 с.
4. Кристиан Г.Д. Аналитическая химия. М. Бином. 2009. т.1. 623 с.
5. Кристиан Г.Д. Аналитическая химия. М. Бином. 2009. т.2. 504 с.
6. Золотов Ю.А., Вершинин В.И. История и методология аналитической химии. М.: Академия. 2008.

Электронные издания основной литературы:

1. Конюхов, В.Ю. Хроматография [Электронный ресурс] : учебник / В.Ю. Конюхов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4044>

Авторы РПД: профессор З.А.Темердашев
доцент Н.В.Киселева

