

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.О.20 «Аналитическая химия»

Объем трудоемкости: 8 зач.ед. (288 часа), из них, лекционных 68 часов, практических занятий 68 часов, КСР 4 часа, ИКР 0,6 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 76 час.

1.1. Цель дисциплины: формирование базовых знаний о видах и способах химического анализа, методах определения состава веществ, выработка комплекса соответствующих умений и навыков и формирование компетенций для успешного осуществления профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины: изучение основ теории химических, физико-химических и физических методов анализа различных объектов, приобретение навыков химического эксперимента, навыков работы на современной учебно-научной аппаратуре и на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, изучение особенностей анализа различных объектов.

1.3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.20 «Аналитическая химия» является дисциплиной обязательной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия и информационно и логически связана со следующими дисциплинами:

- Физические методы анализа;
- Неорганическая химия;
- Практикум по неорганической химии;
- Физика;
- Математика;
- Физическая химия;
- Практикум по физической химии;
- Органическая химия;
- Практикум по органической химии.

Параллельно с курсом аналитической химии обучающиеся изучают дисциплину «Практикум по аналитической химии» и «Физические методы анализа». Это позволяет расширить и углубить их знания возможностей практического применения современных методов аналитической химии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции ОПК-1:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет)
ОПК-1: Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	
ИОПК-1. Использует знания в области аналитической химии для анализа и интерпретации результатов химического анализа	Знает основные законы, принципы и теоретические основы важнейших химических и физико-химических методов исследования состава веществ и материалов
	Умеет интерпретировать результаты выполненных анализов; использовать фундаментальные физико-химические знания для объяснения процессов, лежащих в основе отдельных методов анализа, для выбора методов и методик анализа и оптимизации его условий; обсуждать результаты анализа с привлечением

	справочных данных.
	Владеет системой представлений о современных аналитических методах исследования состава веществ и материалов; методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных данных.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель-ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Аналитическая химия как наука	6	2	2		2
2	Метрологические основы химического анализа	8	2	4		2
3	Пробоотбор и пробоподготовка	8	2	2		4
4	Основные закономерности протекания химических реакций. Закон действия масс	8	2	2		4
5	Основные типы химических реакций в аналитической химии. Кислотно-основные реакции	10	4	4		2
6	Титриметрические методы анализа. Кислотно-основное титрование	8	4	2		2
7	Окислительно-восстановительные реакции.	10	2	4		4
8	Окислительно-восстановительное титрование	10	2	4		4
9	Реакции комплексообразования.	10	2	2		4
10	Комплексометрическое титрование	10	4	4		2
11	Процессы осаждения и соосаждения	6	2	2		2

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
12	Осадительное титрование	4	2			2
13	Гравиметрический метод анализа	10	4	2		4
	<i>Итого по дисциплине:</i>		34	34		38

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма)

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Классификация инструментальных методов. Аналитический сигнал. Основные приемы перехода от величины аналитического сигнала к концентрации. Градуировочные функции. Фон и способы его снижения	8	2	4		2
2	Спектроскопические методы анализа. Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществом. Спектры атомов и молекул	11	2	4		5
3	Методы абсорбционной спектроскопии	16	6	6		4
4	Методы эмиссионной спектроскопии	14	6	4		4
18.	Электрохимические методы анализа	20	6	6		8
5	Хроматографические методы анализа. Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия	20	6	6		8
5	Термические методы анализа	4	2	-		2
6	Методы разделения и концентрирования. Основные объекты анализа	13	4	4		5
	<i>Итого по дисциплине</i>		34	34		38

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД доцент Починок Т.Б.