

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.О.20 «Практикум по аналитической химии»

Объем трудоемкости: 7 зач.ед. (252 часа), из них – 204,4 контактных часов, включая лекционных 204 часа лабораторных занятий, ИКР 0,4 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 47,6 часа.

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.

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Практикум по аналитической химии» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия. Информационно и логически связана со следующими дисциплинами:

- Аналитическая химия;
- 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 дисциплины «Аналитическая химия» 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-2:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет</i>)
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	
ИОПК-2.1. Использует знания в области химического анализа для экспериментального изучения состава,	Знает принципы основных методов исследования состава веществ и материалов; назначение и принципы работы аппаратуры, применяемой в аналитических исследованиях
	Умеет учитывать специфику аналитической задачи при выборе метода химического анализа анализов.
	Владеет навыками интерпретации результатов проведенного

структуры и свойств веществ и материалов	эксперимента для оценки состава и свойств веществ и материалов.
ИОПК-2.2. Соблюдает нормы техники безопасности при проведении эксперимента в аналитической лаборатории при изучении состава и структуры веществ и материалов	Знает свойства важнейших аналитических реагентов, основные нормы и правила безопасной работы в аналитической лаборатории
	Умеет самостоятельно выполнять несложные анализы с соблюдением норм и правил техники безопасности
	Владеет базовыми навыками выполнения важнейших аналитических операций; навыками работы на современной аппаратуре при проведении аналитического эксперимента.

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			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
2	Метрологические основы химического анализа	7			6	1
3	Пробоотбор и пробоподготовка	4			4	
4	Основные закономерности протекания химических реакций. Закон действия масс	9			8	1
5	Основные типы химических реакций в аналитической химии. Кислотно-основные реакции	9			8	1
6	Титриметрические методы анализа. Кислотно-основное титрование	14			14	
7	Окислительно-восстановительные реакции.	6			6	
8	Окислительно-восстановительное титрование	11			10	1
9	Реакции комплексообразования.	11			10	1
10	Комплексометрическое титрование	10			10	
11	Процессы осаждения и соосаждения	8			8	
12	Осадительное титрование	6			6	

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
13	Гравиметрический метод анализа	12,8			12	0,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>				102	5,8

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	6			2	4
2	Спектроскопические методы анализа. Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществом. Спектры атомов и молекул	10			4	6
3	Методы абсорбционной спектроскопии	30			26	4
4	Методы эмиссионной спектроскопии	14			10	4
18.	Электрохимические методы анализа	20,8			24	6,8
5	Хроматографические методы анализа. Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия	34			26	8
5	Термические методы анализа	7			4	3
6	Методы разделения и концентрирования. Основные объекты анализа	12			6	6
	<i>Итого по дисциплине</i>				102	41,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД доцент Починок Т.Б.