

## АННОТАЦИЯ

### Дисциплины Б1.Б.10.3 Химия. Часть 2

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36ч., лабораторных 36ч.; 65,8 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР, 0,5 часа ИКР)

**Цель дисциплины:** усвоение теоретических основ аналитической химии и приобретение практических навыков проведения химического анализа.

**Задачи дисциплины:** Теоретическое и практическое изучение основ аналитической химии, метрологических основ химического анализа. Приобретение навыков выполнения аналитических операций при подготовке и проведении количественного анализа.

#### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б 1.Б.10.3 Химия. Часть 2 входит в базовую часть дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность. Данный курс сочетает в себе большой объем необходимого для специалистов в области техносферной безопасности теоретического материала и лабораторный практикум, являющийся основой дальнейшей экспериментально исследовательской деятельности. Для успешного усвоения данной дисциплины студентам необходимо предварительно изучить следующие дисциплины: «Химия.Часть1», «Физика» и «Высшая математика». Изучение дисциплины «Химия. Часть 2» дает основу для изучения последующих курсов: «Токсикологическая химия», «Физико-химия природных процессов», «Экологическая экспертиза и сертификация», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Экология» и выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-15; ПК-23; ОК-10

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК 15	Способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты	этапы количественного химического анализа; теоретические основы химических и физико-химических методов анализа, методы разделения, концентрирования веществ, обработки результатов анализа	выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи и проводить статистическую обработку результатов	методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов
2	ПК 23	Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе эксперименталь-	основы теории химического эксперимента, правила безопасности при работе в химической лаборатории, методы	планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать по-	техникой эксперимента, приемами измерения физических величин с заданной точностью, приемами измерения аналити-

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучаю- щиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ных	качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования, физико-химические методы анализа	лученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами	ческого сигнала; навыками работы на приборах и интерпретации экспериментальных данных
3	ОК 10	Способностью к познавательной деятельности	фундаментальные законы химии, методы аналитической химии, методы математической статистики, основные понятия, термины и определения в химии	работать с литературными источниками, сопоставлять и анализировать данные, выбирать метод анализа, учитывая состав образца, содержание анализа, необходимую точность определения, время и стоимость анализа, обрабатывать результаты эксперимента методами математической статистики, оценивать правильность полученных результатов	способностью к постановке целей и выбору путей их достижения; методами планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента

**Основные разделы дисциплины:**

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
			СРС			
1	2	3	4	5	6	7

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	1	1			
2	Типы химических реакций и процессов в аналитической химии.	6	2			4
3	Титриметрический метод анализа.	7	1		2	4
4	Кислотно-основное равновесие. Кислотно-основное титрование	18	4		8	6
5	Окислительно-восстановительные реакции. Редокс-титрование.	16	4		4	8
6	Реакции комплексообразования. Комплексонометрическое титрование.	16	4		4	8
7	Общая характеристика физико-химических методов анализа	9,8	4			5,8
8	Спектральные методы анализа.	21	5		6	10
9	Электрохимические методы анализа.	21	5		6	10
10	Хроматография	21	5		6	10
11	Отбор проб. Подготовка проб к анализу.	1	1			
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>36</b>		<b>36</b>	<b>65,8</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет, экзамен

**Основная литература:**

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов в 2 т. Т. 1 / [Т. А. Большова и др.]; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 391 с.
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов в 2 т. Т. 2 / [Н. В. Алов и др.]; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 410 с.
3. Золотов Ю.А. Введение в аналитическую химию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.А. Золотов. – Электрон.дан. – Москва: Издательство «Лаборатория знаний», 2016. – 266с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84079>

Авторы РПД Пиль Л.И., Чупрынина Д.А.  
Ф.И.О.