

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Пробоотбор и пробоподготовка**  
**в химическом анализе»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц (108 часов), из них – 54,2 контактных часов, включая лекционных 18 часов, лабораторных 32 часа; КСР 4 часа; ИКР 0,2 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 53,8 часа.

**Цель освоения дисциплины.**

В соответствии с ООП направления 04.03. 01 Химия цель освоения дисциплины состоит в формировании у будущих специалистов системного представления о различных видах и типах испытаний промышленной продукции, а также оценки её качества; умении решать методические, технологические и другие задачи проведения испытаний, возникающие при разработке, изготовлении и сертификации промышленной продукции.

**Задачи дисциплины.**

- раскрыть теоретические и методологические основы дисциплины;
- изучение методов и средств организации и проведения испытаний, а также обеспечения их эквивалентности реальным условиям эксплуатации;
- сформировать представления о процессах испытаний, как одного из основных элементов обеспечения качества продукции на этапах её жизненного цикла;
- рассмотрение методов анализа, обработки, хранения и использования результатов испытаний; основ технического и метрологического обеспечения испытаний.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Пробоотбор и пробоподготовка в химическом анализе» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия, информационно и логически связана со следующими дисциплинами: неорганическая химия, аналитическая химия, прикладной химический анализ, химическая экология

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин вариативной части «Методы экоаналитического контроля супертоксиантов», «Современные методы аналитической химии», «Методы разделения и концентрирования в аналитической химии» а также ряда других дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных	теоретические и методологические основы дисциплины; знать направления развития	использовать знания в области современных методов пробоподготовки для исследования	навыками самостоятельного освоения новых знаний и профессиональной

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		задач	современных способов пробоподготовки объектов с различной матрицей	объектов сложной матрицы, включая и объекты окружающей среды	аргументации
2.	ОПК-2	владеть навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	теоретические основы современных физико-химических методов испытаний; основные принципы построения схем анализа, рассматривающих воедино цепочку пробоотбор – пробоподготовка – собственно анализ – обработка и хранение полученных результатов	разработать подход для выбора оптимального при данных условиях метода анализа с целью повышения точности и чувствительности определения;	навыками практического применения современных способов пробоподготовки к анализу объектов окружающей среды
3	ПК-1	способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	основные принципы и способы разложения материалов, методы разделения компонентов и концентрирования микропримесей для их количественного определения; основные способы и схемы пробоотбора природных и технических	провести сопоставление способов пробоотбора и пробоподготовки объекта испытания с целью выбора дальнейшего метода анализа; применять современное оборудование для отбора проб природных и техногенных сред, пробоподготовки и	владеть навыками проведения исследований и анализа, основами планирования эксперимента и проведения необходимых расчетов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			материалов	испытаний; обрабатывать и сопоставлять результаты испытаний разработать подход для выбора оптимального при данных условиях метода анализа с целью повышения точности и чувствительности определения;	
4	ПК-7	владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	физические и химические свойства используемых реактивов и материалов; теоретические основы современных физико-химических методов испытаний	разработать подход для выбора оптимального метода анализа с целью повышения безопасности эксперимента с учетом точности и чувствительности определения	навыками практического применения современных способов пробоподготовки к анализу объектов окружающей среды

**Основные разделы дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1.	Виды проб. Общие требования к отбору и консервации проб.	4	2			2
2.	Особенности отбора проб объектов окружающей среды (атмосферного воздуха, природных вод, почв). Особенности отбора пищевых продуктов. Особенности отбора биопроб.	22	6		4	12
3.	Общие вопросы методов разложения. Способы разложения веществ	12	2		8	2
4.	Способы разложения образцов с использованием процессов окисления и восстановления	29,8	2		12	15,8
5.	Интенсификация пробоподготовки под воздействием физических полей	24	4		8	12
6.	Общая характеристика методов разделения и концентрирования, используемых при проведении пробоподготовки объектов окружающей среды	12	2			10
	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,8	18		32	53,8

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

**Основная литература:**

1. Другов, Ю.С. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. –2009. – 855с. <https://www.book.ru/book/924000/view2/1>
2. Кристиан, Г. Аналитическая химия: в 2т. Т. 2 / Г. Кристиан; пер. с англ. А.В. Гармаша и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2009. – 504с.
3. Другов, Ю.С. Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2009. – 294с.
4. Отто, М. Современные методы аналитической химии / М. Отто, пер. с нем. Под ред. А.В. Гармаша. – М.: Техносфера. – 2008. – 543с.
5. Аналитическая химия: учебник для студентов вузов в 3т.: Т. 1: Методы идентификации и определения веществ / под ред. Л.Н. Москвина. – М.: Академия. – 2008. – 575с. Т. 2 : Методы разделения веществ и гибридные методы анализа / под ред. Л.Н. Москвина. – М.: Академия. – 2008. – 300с.
6. Объекты окружающей среды и их аналитический контроль.//Под ред. Т.Н. Шеховцовой; В 2-х томах; Краснодар, 2007

Авторы:

профессор кафедры аналитической химии Цюпко Т. Г.

доцент кафедры аналитической химии Воронова О. Б.