

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 «Пробоподготовка в химическом анализе»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов), из них – 116,4 контактных часов, включая лекционных 36 часов, лабораторных 74 часа; КСР 6 часов; ИКР 0,4 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 63,6 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.10.01 «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.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин вариативной части «Химическая экология», «Методы экоаналитического контроля супертоксикантов», «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 задач	теоретические и методологические основы дисциплины; знать направления развития современных способов	использовать знания в области современных методов пробоподготовки для исследования объектов сложной	навыками самостоятельного освоения новых знаний и профессиональной аргументации

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			пробоподгото вки объектов с различной матрицей	матрицы, включая и объекты окружающей среды	
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, рассматриваю щих воедино цепочку пробоотбор – пробоподготов ка – собственно анализ – обработка и хранение полученных результатов	разработать подход для выбора оптимального при данных условиях метода анализа с целью повышения точности и чувствительно сти определения;	навыками практического применения современных способов пробоподготов ки 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 концентрирова ния микропримесе й для их количественно го определения; основные способы и схемы пробоотбора природных и	провести сопоставление способов пробоотбора и пробоподготов ки объекта испытания с целью выбора дальнейшего метода анализа; применять современное оборудование для отбора проб природных и техногенных сред; обрабатывать	владеть навыками проведения исследований и анализа, основами планирования эксперимента и проведения необходимых расчетов

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			технических материалов	и сопоставлять результаты испытаний; разработать подход для выбора оптимального при данных условиях метода анализа с целью повышения точности и чувствительно сти 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 сохранения точности и чувствительно сти определения	навыками практического применения современных способов пробоподготов ки к анализу объектов окружающей среды

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 и 4 семестрах (очная форма)

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самосто ятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						
1.	Виды проб. Общие требования к отбору и консервации проб.	8	2		4	2

2.	Особенности отбора проб объектов окружающей среды (атмосферного воздуха, природных вод, почв)	26	12		4	10
3.	Особенности отбора пищевых продуктов. Особенности отбора биопроб	35,8	4		28	3,8
4 семестр						
4.	Общие вопросы методов разложения. Способы разложения веществ	8,8	2		4	2,8
5.	Способы разложения образцов с использованием процессов окисления и восстановления	32	4		12	16
6.	Интенсификация пробоподготовки под воздействием физических полей	26	6		8	12
7.	Общая характеристика методов разделения и концентрирования, используемых при проведении пробоподготовки объектов окружающей среды	23	4		4	15
8.	Организация проведения испытаний	14	2		10	2
	Итого по дисциплине:	173,6	36		74	63,6

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (в 3 и 4 семестрах)

Основная литература:

1. Другов, Ю.С. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2009. – 855с.
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.
6. Аналитическая химия: учебник для студентов вузов в 3т. Т. 2 : Методы разделения веществ и гибридные методы анализа / под ред. Л.Н. Москвина. – М.: Академия. – 2008. – 300с.
7. Объекты окружающей среды и их аналитический контроль. // Под ред. Т.Н. Шеховцовой; В 2-х томах; Краснодар, 2007
8. 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>

Авторы:

профессор кафедры аналитической химии Цюпко Т. Г.

доцент кафедры аналитической химии Воронова О. Б.