

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.05 «Дисперсные системы в природе и техносфере»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часа, из них – 76,2 часов контактной работы: лекционных 36 ч., практических 36 ч., контроль самостоятельной работы 4 ч., промежуточная аттестация 0.2 ч; 31,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины «Дисперсные системы в природе и техносфере» состоит в формировании у студента представлений о строении и свойствах дисперсных систем, о их нахождении и закономерностях поведения в природе и техносфере. Объектами изучения дисциплины являются сложные системы, такие как почва, грунтовые воды, горные породы, облака, различные аэрозоли, фильтры, мембраны, лекарственные средства, моющие средства, косметика, мыла, пасты, биологические объекты и сам человек и т.д., а также процессы, протекающие на их границах.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о понятии «дисперсное состояние вещества»;
- ознакомить студентов с классификацией, особенностями строения и функционирования дисперсных систем различных типов;
- ознакомить с методами получения, стабилизации и разрушения дисперсных систем;
- сформировать представление о роли дисперсных систем в природе и техносфере;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дисперсные системы в природе и техносфере» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств и изучается в 6 семестре. Дисциплина «Дисперсные системы в природе и техносфере» базируется на следующих дисциплинах: «Химия» (часть 1-4), «Физика-1», «Физика-2», «Высшая математика». Дисциплина «Дисперсные системы в природе и техносфере» является основой для дальнейшего изучения дисциплин «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», «Системы защиты и реабилитации литосферы», «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде», «Экологические аспекты природопользования», «Ионообменные материалы для экозащитных процессов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9; ОПК-1; ПК-22.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	- понятие «дисперсные системы» и методы получения, стабилизации и разрушения дисперсных систем;	-определять методы разрушения или стабилизации дисперсных систем;	- навыками выбора наиболее оптимальных методов разрушения или стабилизации дисперсных систем;
2	ОПК-1	способностью учитывать современные	- значение дисперсных систем в	- ориентировать ся в	навыками поиска, систематизации

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	современной технике и технологии, применяемой в области обеспечения техносферной безопасности;	профессиональных источников информации (научные и технические периодические издания, профильные сайты, образовательные порталы и т.д.);	и анализа научно-технической и нормативной информации в предметной области для определения современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности;
3	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	современные теории о строении и свойствах дисперсных систем.	проводить физико-химические расчеты с помощью известных формул и уравнений в области поверхностных явлений и дисперсных систем при решении профессиональных задач.	владеть навыками применения современных теорий о закономерностях существования дисперсных систем для обеспечения техносферной безопасности с использованием законов и методов математики и естественных наук при решении профессиональных задач.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Многообразие дисперсных систем, их распространенность в природе и техносфере	7,8	2	2	-	3,8
2.	Термодинамика поверхностных явлений	11	4	4	-	3
3.	Адсорбционные равновесия	21	8	8	-	5
4.	Электроповерхностные явления	11	4	4	-	3
5.	Кинетические и оптические свойства дисперсных систем	11	4	4	-	3
6.	Физико-химическая механика дисперсных систем и твердых тел	13	4	4	-	5
7.	Устойчивость дисперсных систем	17	6	6	-	5
8.	Дисперсные системы и охрана окружающей среды.	12	4	4	-	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,8	36	36	-	31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Фридрихсберг, Д.А. Курс коллоидной химии [Электронный ресурс] : учебник / Д.А. Фридрихсберг. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4027>. — Загл. с экрана.
2. Волков, В.А. Коллоидная химия. Поверхностные явления и дисперсные системы [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65045>.

Автор РПД Н.В. Лоза