АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Физико-химические процессы в техносфере»

Объём трудоёмкости: *3 зачетных единиц (108 часов, из них – 34 часа аудиторной работы: лекционных 8 ч., лабораторных 26 ч., 73,8 ч. СРС; 0,2 ч. ИКР).*

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний в области физико-химических процессов, протекающих в техносфере, а также овладение методологией исследования физико-химических процессов, протекающих в техносфере.

Задачи дисциплины:

- Освоение студентами профессиональных знаний и получение профессиональных навыков в области физико-химических процессов, протекающих в техносфере.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 «Физико-химические процессы в техносфере» относится к дисциплинами по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины «Физико-химические процессы в техносфере» проходит параллельно с изучением дисциплины «Актуальные задачи техносферной безопасности» и «Процессы и аппараты современных средств защиты человека и окружающей среды». Дисциплина является предшествующей при изучении таких дисциплин, как «Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах», «Устойчивость объектов техносферы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных(ПК) компетенций: ОПК-5, ПК-11, ПК-12

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-5	способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	методы управления физико-химическими процессами	применять методы управления физико-химическими процессами для решения задач в новом приложении; уметь качественно оценивать количественные результаты	методами управления физико-химическими процессами для решения задач в новом приложении; владеть способностью качественно оценивать количественные результаты

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-11	способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	основные физико-химические процессы, протекающие в природе и применяемые в современной технологии; знать методы математической обработки экспериментальных данных; знать основные законы физической химии	идентифицировать процессы, протекающие в природе и производственных процессах; уметь применять методы математической обработки экспериментальных данных; уметь применять основные законы физической химии для объяснений явлений в природе и производственных процессах	способностью идентифицировать процессы, протекающие в природе и производственных процессах на основе законов физической химии; владеть методами математической обработки экспериментальных данных
3.	ПК-12	способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения	принципы работы современной измерительной техники, современные методы измерения	использовать современную измерительную технику, современные методы измерения	способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения

Основные разделы дисциплины:
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Техносфера и ее составляющие.	24	2	-	4	18
2.	Физико-химия атмосферы и ее загрязнителей.	30	2	-	8	20
3.	Физико-химические свойства гидросферы. Трансформация загрязнителей в ней.	23,8	2	-	6	15,8
4.	Физико-химические процессы в литосфере. Загрязнения почв.	30	2	-	8	20
	Итого по дисциплине:	107,8	8	-	26	73,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Ярославцев А.Б. Физическая химия. – Москва: Научный мир, 2013. – 262 с.
2. Коваленко, А.В. Математическое моделирование физико-химических процессов в среде Comsol Multiphysics 5.2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Коваленко, А.М. Узденова, М.Х. Уртенов, В.В. Никоненко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 228 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93695

Автор РПД

Доцент кафедры физической химии,
канд.хим.наук, С.А. Мареев