

**Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1  
«Химия окружающей среды»**

**Направление 05.06.01 «Науки о Земле»**

**направленность 25.00.36 «Геоэкология (по отраслям)»**

**Квалификация выпускника – «Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

**Цель:** получить представление о химических аспектах геоэкологии, включающих распределение, миграцию и трансформацию химических соединений природного и антропогенного происхождения в водной, почвенной и воздушной средах, а также рассмотрение механизмов, обеспечивающих нормальное функционирование биосферы для рационального использования окружающей среды.

**Задачи:**

- изучение химического состава биосферы;
- изучение механизмов и результатов воздействия на окружающую среду главных классов антропогенных загрязняющих веществ и некоторых глобальных проблем, связанных с загрязнением окружающей среды;
- обучение анализу и прогнозированию физико-химических и биогеохимических процессов преобразования химических компонентов, происходящие в компонентах окружающей среды районов различных по техногенной нагрузке;
- знакомство с основами современных экобиотехнологий.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Универсальные компетенции:	
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке
УК-5	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Профессиональные компетенции:	
ПК-1	Способность использования фундаментальных основ геохимии и

	смежных с ней наук о Земле при решении геоэкологических задач
ПК-2	Способность оценить влияние различных типов антропогенного воздействия на природную среду
ПК-3	Способность выявлять индикаторы изменения природной среды, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов
ПК-4	Способность проводить теоретические и экспериментальные геоэкологические исследования, включающие анализ изменения геосфер в целом
ПК-5	Готовность применить методы физико-технического моделирования для различных геоэкологических задач
ПК-6	Способность преподавать дисциплины геологической направленности в учреждениях высшего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения

**Объем дисциплины и виды учебной работы:**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	20	
лекции	10	10
практические/семинарские занятия	10	10
Самостоятельная работа	88	88
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля)	Зачет	Зачет

**Содержание дисциплины:**

1. Определение и объекты изучения химии окружающей среды Основные понятия химии окружающей среды. Основные задачи химии окружающей среды.
2. Химия атмосферы (состав, структура и динамика атмосферы, процессы в атмосфере)
3. Химия почв (элементный и фазовый состав почв, почвенные компоненты, свойства почвы).
4. Гидрохимия атмосферных осадков, поверхностных, подземных и океанических вод.
5. Понятия о загрязняющих веществах в окружающей среде. Типы и классы загрязняющих веществ.
6. Методы и средства анализа химического загрязнения окружающей среды.
7. Основы экобиотехнологии.

Разработчик: научный сотрудник лаб. № 26.1, к.г.-м.н. Полетаева В.И.