

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Вице-президент АН РТ
В.В.Хоменко
«27» июля 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор Института проблем
экологии и недропользования АН РТ
Р.Р.Шагидуллин
«27» июля 2023 г.



АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

2.1.9 Геохимия окружающей среды

Уровень: подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность: 1.5.15 Экология

Профиль: по отраслям

Нормативный срок освоения программы: 4 года

Форма обучения: очная

Казань 2023

Раздел 1. Исходные данные и конечный результат освоения дисциплины (модуля)

1.1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины – сформировать у аспиранта представление о закономерностях поступления и миграции химических элементов и их соединений в абиогенных и биогенных компонентах природных и техногенных экосистем как компонентов биосферы.

Задачи дисциплины:

1.– изучить общепланетарные закономерности взаимодействия живых организмов с окружающей средой;

2.– изучить физические и химические свойства элементов, их распространенность в природных объектах, особенности поведения в эндогенных, гипергенных и биологических процессах;

3.– изучить закономерности миграции, рассеяния и концентрации химических элементов;

4.– изучить современные биогеохимические циклы, протекающие в литосфере, атмосфере, гидросфере и биосфере, ознакомиться с основными типами геохимических барьеров;

5.– освоить вопросы биологической роли химических элементов, изучить зависимость функционирования живых организмов от концентрации в них различных элементов и их соединений;

6.– ознакомиться с проблемами геохимического загрязнения урбанизированных территорий и существующими параметрами и методами, используемыми для его непосредственной оценки.

1.2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Геохимия окружающей среды» входит в блок «Образовательный компонент» и читается на 1 курсе по профилю «1.5.15 Экология (по отраслям)».

1.3 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

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 системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке

УК-5 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПК-4 – способность анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований с использованием современных методов обработки и интерпретации информации, в том числе с использованием современных методов статистического анализа.

Раздел 2. Содержание дисциплины (модуля) и технология ее освоения

2.1. Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы) | | | |
|---|-------------|---|-----------|----------|-----------|
| | | лекции | семинары | пр. зан. | сам. раб. |
| Тема 1. Введение в дисциплину | 4 | 2 | | | 2 |
| Тема 2. Введение в дисциплину | 10 | 4 | | | 6 |
| Тема 3. Строение и состав земных геосфер | 10 | | 4 | | 6 |
| Тема 4. Распространенность химических элементов в природных объектах | 8 | | 4 | | 4 |
| Тема 5. Миграция химических элементов в биосфере | 8 | | 4 | | 4 |
| Тема 6. Геохимия химических элементов | 6 | | 2 | | 4 |
| Тема 7. Биологическая роль химических элементов и их соединений | 8 | | 4 | | 4 |
| Тема 8. Геохимическое загрязнение урбанизированных территорий | 8 | | 4 | | 4 |
| Тема 9. Методика эколого-геохимических исследований | 8 | | 4 | | 4 |
| Тема 10. Показатели, используемые экологической геохимией при оценке загрязнения компонентов окружающей среды | 8 | | 4 | | 4 |
| Тема 11. Биогеохимия человека в окружающей среде | 4 | | | | 4 |
| Тема 12. Биогеохимия природных зон | 4 | | | | 4 |
| Тема 13. Биогеохимия природных зон | 4 | | | | 4 |
| Подготовка к зачету | 16 | | | | 16 |
| Контроль (зачет) | 2 | | | | 2 |
| ИТОГО: | 108 | 6 | 30 | | 72 |

Раздел 3 Обеспечение дисциплины (модуля)

3.1. Основная литература

1. Наумов Г.Б. Геохимия биосферы. – М.: Академия, 2010. – 384 с. (Библиотека)
2. Добровольский В.В. Биогеохимия мировой суши. – М.: Научный мир, 2009. – 440 с.
3. Добровольский В.В. Основы биогеохимии. – М.: Академия, 2003. – 400 с.
4. Геохимия окружающей среды / Ю. Е. Саэт, Б. А. Ревич, Е. П. Янин и др. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
5. Перельман А.И. Геохимия. – М.: Высш.шк., 1989. – 528 с.
6. Башкин В.Н. Биогеохимия. – М.: Научный мир, 2004. – 584 с.
7. Химия загрязняющих веществ и экология [Электронный ресурс]: монография/ В.Н. Вернигорова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Палеотип, 2005.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10261>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47295>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

3.2. Дополнительная литература

9. Добровольский В.В. География микроэлементов. Глобальное рассеяние. – М.: Мысль, 1983. – 272 с.
10. Попов В.А. Биосфера и проблемы ее охраны. – Казань: Татарское кн.изд-во, 1981. – 104 с.
11. Биогеохимический круговорот веществ в биосфере. – М.: Наука, 1987. – 144 с.
12. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов. – М.: Географический факультет МГУ, 2007. – 350 с.
13. Авессаломова И.А. Геохимические показатели при изучении ландшафтов. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1987. – 108 с.
14. Глазовская М.А. Методологические основы оценки эколого-геохимической устойчивости почв к техногенным воздействиям. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1997. – 102 с.
15. Биогеохимические основы экологического нормирования. М.: Наука, 1993.

3.3 Основное информационное обеспечение

1. Отдел аттестации научно-педагогических кадров КФУ: http://www.kpfu.ru/main_page?p_sub=5207
2. Высшая аттестационная комиссия Российской Федерации: <http://vak.ed.gov.ru>
3. Научная электронная библиотека eLibrary: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Разработчик: Д.В.Иванов, зам.директора по научной работе Института проблем экологии недропользования АН РТ, к.б.н.