

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 ГЕОХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Направление подготовки (специальность): 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки (специализация): Экология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

- является систематизация знаний о химических закономерностях формирования атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы в целом;
- использование полученных знаний в качестве основы при изучении процессов и явлений современной биосферы с учетом техногенеза.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Геохимия окружающей среды относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Геохимия окружающей среды» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	-

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Почвоведение Источники загрязнения и оценка воздействия на окружающую среду Картографирование в природопользовании Методы исследований и обработка информации в природопользовании Экологическое картографирование Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Экологический мониторинг Информационные технологии в экологии Методы экологических исследований и статистической обработки данных Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>ПК-1 Владением методами отбора проб и проведения химико- аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>	<p>ПК-1.1 Знать основные методы сбора и анализа экологической и геоэкологической информации</p>	<p><i>Знать:</i> основные методы сбора экологической и геоэкологической информации. <i>Уметь:</i> проводить сбор экологической и геоэкологической информации. <i>Владеть:</i> методами анализа экологической и геоэкологической информации.</p>
--	---	---

<p>ПК-1 Владением методами отбора проб и проведения химико- аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>	<p>ПК-1.2 Уметь выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия на основе методов сбора и анализа экологической и геоэкологической информации</p>	<p><i>Знать:</i> источники, виды и масштабы техногенного воздействия. <i>Уметь:</i> выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия. <i>Владеть:</i> методами сбора и анализа экологической и геоэкологической информации для выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия.</p>
--	--	--

<p>ПК-1 Владением методами отбора проб и проведения химико- аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>	<p>ПК-1.3 Владеть навыками сбора и анализа экологической и геоэкологической информации</p>	<p><i>Знать:</i> методы сбора экологической информации. <i>Уметь:</i> анализировать полученную экологическую и геоэкологическую информацию. <i>Владеть:</i> навыками обработки анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информацией.</p>
--	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Геохимия окружающей среды составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №2	
			КР	СР
Лекции (Л)	16		16	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	16		16	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		74		74

Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	34	74	34	74

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Геохимия как наука. Предмет и задачи геохимии.	2	2		2				4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Химический состав Земли и космических тел. Метеориты и планетные породы.	2	2		2				4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 3. Распространенность химических элементов в биосфере. Геохимические модели строения Земли	2	2		2				4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 4. Миграции химических элементов на Земле.	2			2				4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 5. Основные факторы миграций элементов. Интенсивность и дальность миграций.	2	2		2				4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 6. Понятие геохимического ландшафта. Классификации.	2	2		2				4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Тема 7. Геохимические методы поисков химических элементов в биосфере.	2	2		2				4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 8. Геохимические приборы и оборудование поисков химических элементов в биосфере.	2	2		1				4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 9. Геохимические исследования на территории Оренбургской области. Новейшие разработки в области геохимии.	2	2		1				4	6		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Контактная работа	2	16		16						2	х
Самостоятельная работа	2							36	38		х
Объем дисциплины в семестре	2	16		16				36	38	2	х
Всего по дисциплине		16		16				36	38	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Темы рефератов:

1. Геохимия микроэлементов почвенного покрова.
2. Основные задачи геохимии в повышении плодородия почв. Место экологической геохимии среди других наук и связь с ними.
3. Вклад В.И. Вернадского в развитие науки геохимии биосферы.
4. Связь между геохимией ландшафта и экологической геохимией.
5. Охарактеризовать оболочки земного шара, которые образуют биосферу.
6. Методы определения и краткие характеристики месторождений полезных ископаемых. Геохимические индикаторы.
7. Сравнить принципы геохимической классификации химических элементов В.М. Гольдшмидта, В.И. Вернадского, А.И. Перельмана.
8. Основные задачи геохимии в повышении плодородия почв и их охраны.
9. Примитивно пустынные ландшафты.
10. Общие принципы геохимических поисковых методов.
11. Охарактеризовать первичные ореолы элементов индикаторов.
12. Охарактеризовать первичные термобарогеохимические ореолы.
13. Охарактеризовать вторичные ореолы рассеивания.
14. Практика геохимических поисков полезных ископаемых по первичным ореолам.

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Геохимия как наука. Предмет и задачи геохимии.	1.Геохимия как наука. Предмет и задачи геохимии. Подготовка наглядного материала в виде схем по теме «Геохимические круговороты хим. элементов».	4
2	Химический состав Земли и космических тел. Метеориты и планетные породы.	1.Химический состав Земли и космических тел. Метеориты и планетные породы. Правила организации геохимических исследований на местности.	4
3	Распространенность химических элементов в биосфере. Геохимические модели строения Земли	1.Распространенность химических элементов в биосфере. Геохимические модели строения Земли. Подготовка наглядного материала в виде схем по теме «Геохимические круговороты хим. элементов».	4
4	Миграции химических элементов на Земле.	1.Миграции химических элементов на Земле. Правила организации геохимических исследований на местности.	4
5	Основные факторы миграций элементов. Интенсивность и дальность миграций.	1..Основные факторы миграции элементов. Интенсивность и дальность миграций. Правила организации геохимических исследований на местности.	4
6	Понятие геохимического ландшафта. Классификации.	1.Понятие геохимического ландшафта. Классификации. Правила оформления результатов полевых исследований по геохимии.	4
7	Геохимические методы поисков химических элементов в биосфере.	1.Геохимические методы поисков химических элементов в биосфере. Правила оформления результатов полевых исследований по геохимии.	4
8	Геохимические приборы и оборудование поисков химических элементов в биосфере.	1.Геохимические приборы и оборудование поисков химических элементов в биосфере. Подготовка оборудования для проведения локальных геохимических исследований.	4

9	Геохимические исследования на территории Оренбургской области. Новейшие разработки в области геохимии.	1. Геохимические исследования на территории Оренбургской области. Новейшие разработки в области геохимии. Подготовка оборудования для проведения локальных геохимических исследований.	4
Всего			36

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 134 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.— ЭБС «Лань».

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Языков Е.Г. Минералогия техногенных образований: учеб. Пособие для академического бакалавриата/ Е.Г. Языков, А.В. Таловская, Л.В. Жорняк. – www.iprbookshop.ru — ЭБС «IPRbooks».

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по подготовке реферата/эссе.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

1. Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор).

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

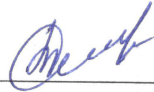
1. Гарант .
2. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

Разработал(и):

Доцент, к.б.н.



Сафонова Т.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Биологии, природопользования и экологической безопасности, протокол №13 от 03.02.21г.

Зав. кафедрой



Филиппова Ася Вячеславовна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Биотехнологий и природопользования, протокол №6 от 25.02.2021г.

Декан факультета

Биотехнологий и природопользования



Никулин В. Н.