

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

## Геохимия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Экологии и биофизики</b>
Учебный план	b050306-Экол-23-3.plx Направление: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль): Экология
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	33	
часов на контроль	27	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.геогр.н., Доцент, Болотнов В.П*

Рабочая программа дисциплины

**Геохимия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Экологии и биофизики**

Зав. кафедрой к. биол.н., зав.каф. Шорникова Е.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Ознакомление с закономерностями миграции, концентрации, рассеяния химических элементов в географической оболочке, (в том числе и в техносфере) в зависимости от внутренних и внешних факторов; формирование у студентов «геохимического» мышления.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	География
2.1.2	Геология
2.1.3	Биология почв
2.1.4	Почвоведение
2.1.5	Геодезия и картография
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Мелиорация и рекультивация земель
2.2.2	Обращение с отходами
2.2.3	Биоиндикация и биотестирование

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-3.1:** Осуществляет экологическую оценку состояния территорий и возможности применения на них природоохранных технологий

**ПК-3.2:** Оценивает влияние хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	природные геохимические процессы, составляющие основу функционирования, естественной эволюции и антропогенно обусловленных изменений биосферы, ПТК. Закономерности миграции химических элементов в земной коре и ландшафтах. О геохимической роли живого вещества, как биотической компоненты биосферы; о глобальном масштабе биогеохимических процессов в биосферных циклах важнейших химических элементов. Знать методы геохимических исследований.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять полученные знания в учебных, научно-исследовательских работах и в дальнейшей практической деятельности. Использовать методы геохимических исследований.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	иметь навыки обработки показателей содержания химических элементов в компонентах природных и антропогенных ландшафтов. Владеть методами геоэкологического картирования миграции химических элементов.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Геохимия как наука</b>					
1.1	Введение. Ландшафтно-геохимические системы //Лек/	6	4	ПК-3.2	Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Физико-химическая и механическая миграция веществ. Отбор почв для анализов /Лаб/	6	8	ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Кларки и миграции элементов /Ср/	6	15	ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Физико-химическая и механическая миграции</b>					

2.1	Миграционная способность. Факторы миграции /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
2.2	Физико-химическая и механическая миграции. Анализ структуры почв /Лаб/	6	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Отчет по лабораторной работе
2.3	Механическая миграции веществ/ /Ср/	6	5	ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Отчет по самостоятельной работе
<b>Раздел 3. Техногенная миграция</b>						
3.1	Геохимия отдельных элементов в ландшафте /Лек/	6	4	ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	Устный опрос
3.2	Миграции. Щелочно-кислотные условия природных почв /Лаб/	6	8	ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Техногенез и геохимия /Ср/	6	6	ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Геохимическая структура ландшафта. Техногенез</b>						
4.1	Геохимическая обстановка в ландшафте /Лек/	6	6	ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Геохимия отдельных элементов /Лаб/	6	12	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Оптимизация техногенеза /Ср/	6	7	ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э5	
4.4	/Контр.раб./	6	0	ПК-3.2	Л2.1 Э1 Э3 Э4	
4.5	Геохимия ландшафтов /Экзамен/	6	27	ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Поспелова О. А.	Геохимия окружающей среды: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013, электронный ресурс	1
Л1.2	Чертко Н. К.	Геохимия ландшафтов: Учебник	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019, электронный ресурс	1

<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Баженова О. К., Бурлин Ю. К., Соколов Б. А., Хаин В. Е.	Геология и геохимия нефти и газа: Учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012, электронный ресурс	1
Л2.2	Галицкова Ю. М.	Наука о земле. Ландшафтоведение: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2011, электронный ресурс	1
Л2.3	Ганжара Н. Ф., Байбеков Р. Ф., Борисов Б. А.	Ландшафтоведение: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2013, электронный ресурс	1
Л2.4	Ганжара Н. Ф., Борисов Б. А.	Почвоведение с основами геологии: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2016, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ганжара Н. Ф., Байбеков Р. Ф., Борисов Б. А.	Почвоведение: Практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2014, электронный ресурс	1
Л3.2	Гусев А. ❖?, Чеха В. П.	Геохимия и геофизика биосферы: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019, электронный ресурс	1
Л3.3	Даниелян Б. З., Марченкова Л. А.	Геология и геохимия нефти и газа: Лабораторный практикум	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Географический фа-культет. Кафедра физической географии и ландшафтоведения [Электронный ресурс].			
Э2	Российское образование: федеральный портал: Каталог образовательных Интернет-ресурсов: землеведение и ландшафтоведение [Электронный ресурс].			
Э3	Русское географическое общество			
Э4	Факультет почвоведения МГУ			

Э5	Портал экология в Администрации ХМАО
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---