

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.6.2 Геохимия биосферы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 5 от "10" 01 2020 г.

Декан строительного-технологического факультета



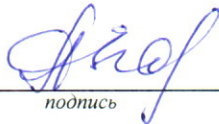
Н.В. Бутримова

расшифровка подписи

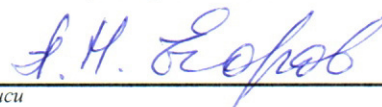
Исполнители:

зав. кафедрой

должность



подпись



расшифровка подписи

должность

подпись

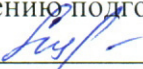
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

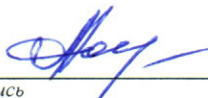
код наименование


личная подпись

М.А. Щебланова

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



личная подпись

Т.А. Лопатина

расшифровка подписи

© Егоров А.Н., 2020

© БГТИ(филиал)ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: дать студентам основные представления о геохимии биосферы как глобальной экологической системой, геохимических свойствах элементов, их распространенности, законах миграции, процессах эволюции биосферы.

Задачи:

- познакомить студентов с методами оценки содержания химических элементов в компонентах биосферы, закономерностями их поведения,
- изучить особенности геохимии биосферы в целом и её составляющих компонентов, в частности, литосферы, атмосферы, гидросферы и педосферы;
- рассмотреть особенности техногенной миграции химических элементов;
- применять приемы составления научно-технических отчетов и пояснительных записок;
- формировать способность излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты исследований;
- дать представление о методике эколого-биогеохимической оценки территории.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Химия, Б.1.Б.13 Науки о Земле, Б.1.Б.14 Общая биология с основами экологии*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основные типы экосистем;- экологические основы рационального природопользования;- нормативную и правовую базу ОВОС. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в различных целях. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- принципами оптимального природопользования и охраны природы;- приемами и методами, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;- рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.	ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- методы ведения научного поиска в базе литературных данных;- основные правила составления научных отчетов;- современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных;- способы представления результатов полевых и практических биологических исследований. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением геологических объектов;- критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;	ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. Владеть: - навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет и методы геохимии биосферы.	18	4	2	-	12
2	Геохимические классификации химических элементов.	18	2	4	-	12
3	Биосфера, ее компоненты.	16	2	2	-	12
4	Миграционные процессы в биосфере.	18	4	2	-	12
5	Роль и основные функции живого вещества в биосфере.	18	2	2	-	14
6	Эволюция биосферы.	20	4	4	-	12
	Итого:	108	18	16	-	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Предмет и методы геохимии биосферы. Понятие о биосфере как особой системной оболочке. Геохимия биосферы. История геохимии. Методология геохимии и геохимии биосферы. Исходные геохимические данные и методика их математической обработки

Раздел № 2 Геохимические классификации химических элементов. Строение атомов химических элементов. Происхождение химических элементов. Распространенность химических элементов в природе. Геохимические

Раздел № 3 Биосфера, ее компоненты. Земная кора, гидросфера, атмосфера и органическое вещество. Химический состав компонентов биосферы. Обмен веществом и энергией между компонентами биосферы.

Раздел № 4 Миграционные процессы в биосфере. Общие закономерности миграции химических элементов. Среда миграции. Факторы миграции. Миграция элементов в зоне гипергенеза. Виды миграции. Геохимические барьеры. Классификация физико-химических барьеров. Особенности различных видов миграции

Раздел № 5 Роль и основные функции живого вещества в биосфере. Биогеохимия биокосных систем - педосферы, илов, кор выветривания. Биологический круговорот. Биогеохимические циклы отдельных элементов. Биогеохимические провинции

Раздел № 6 Эволюция биосферы. Проблемы трансформации биосферы в ноосферу. Биогеохимия агроландшафтов. Химическое загрязнение природных сред. Понятие токсичности ПДК

4.3 Практические занятия (семинары)

№ ПЗ	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1-2	Геохимическая классификация В.М. Гольдшмидта	2
2	2	Кларки земной коры	2
3	2	Биологический круговорот элементов	2
4	3	Загрязнение ландшафтов при добыче руды и ее переработке	2
5	3	Геохимическая систематика рудных месторождений	2
6	4	Определение уровня геохимического фона	2
7	5-6	Химический состав и загрязнение атмосферы	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Стримжа, Т.П. Прикладная геохимия: учебное пособие [Электронный ресурс]. / Т.П. Стримжа, С.И. Леонтьев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2015. – 252 с. : ил., табл., схем. – ISBN 978-5-7638-3344-7. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497718> .

5.2 Дополнительная литература

- Алексеенко, В. А. Экологическая геохимия: учебник / В.А. Алексеенко. – Москва : Логос, 2000. -627 с. - ISBN 5-8114-0325-9.

- Ларичев, Т.А. Геохимия окружающей среды : опорные конспекты [Электронный ресурс]. / Т.А. Ларичев. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 115 с. - ISBN 978-5-8353-1343-3 . – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232758>

- Родионов, А. И. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов [Текст] / А.И. Родионов, Ю.П. Кузнецов, Г.С. Соловьев. – Москва : Химия, КолосС, 2007. - 392 с.: : ил.. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-98109-051-6 (Издательство «Химия»). - ISBN 978-5-9532-0532-0 (Издательство «КолосС»).

- Лабутова, Н.М. Основы биогеохимии: учебное пособие [Электронный ресурс]. / Н.М. Лабутова, Т.А. Банкина ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-

5.3 Периодические издания

Экология и промышленность России: журнал. - Москва : ООО Калвис
Химия и жизнь: журнал. - Москва, : Издательство научно-популярной литературы "Химия и жизнь"

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.ict.edu.ru/> - ИКТ-Портал: Библиотека
https://bioumo.ru/links/?SECTION_ID=366 - Федеральное УМО «Биологические науки»
<http://herzenlib.ru> - Центр экологической информации и культуры/ Рубрика «Экология»
<http://eco.rian.ru>, Национальный информационный портал <http://www.priroda.ru>
<http://geo.web.ru> Всё о геологии – Каталог геологических сайтов

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1 Операционная система Microsoft Windows.
- 2 Microsoft Office.
- 3 <http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm> - Экологический энциклопедический словарь.
- 4 <https://www.ibiw.ru/> - Сайт Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук.
- 5 <http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV> - База данных по статистике окружающей среды (ООН).
- 6 <http://rpn.gov.ru/> - Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной, мультимедиа -проектор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) оснащена специализированной мебелью, аудиторной доской, техническими средствами обучения (стационарный проекционный экран, мультимедиа – проектор, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ).

Помещение для самостоятельной работы оснащено специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.