

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**

*«Б1.Д.В.4 Науки о Земле»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.4 Науки о Земле» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 6 от "21" 02 2024г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

И. В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры

должность

М.А. Щебланова

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись



М. А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

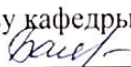


Н. Н. Садыкова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись



В. А. Байсыркина

расшифровка подписи

© Щебланова М.А., 2024

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в целостном и системном изучении строения, функционирования и развития Земли с комплексной оценкой рационального использования ее ресурсов как важнейшего условия устойчивого существования и прогнозирования последствий профессиональной деятельности человека на Земле.

### Задачи:

- изучить особенности образования, строения и эволюции Земли;
- изучить основные разделы и направления наук о Земле (геология, минералогия, климатология и метеорология, гидрология, почвоведение, экология, география);
- подтвердить взаимосвязь геосфер как единого целого планеты Земля;
- научить студентов, используя экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии и биологии, оценивать особенности природы (местной, локальной, региональной), в жизненных ситуациях и прогнозировать последствия профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;
- овладеть методами обработки географического материала и техникой работы с приборами для проведения исследований в рамках дисциплины;
- поиск, критический анализ и синтез информации, применение системного подхода для решения поставленных задач.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.Э.9.2 Социальная экология, Б2.П.В.П.1 Практика по профилю профессиональной деятельности, Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для	<b>Знать:</b> - философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач; - методы обработки, передачи, анализа и синтеза информации о особенностях образования, строения и эволюции Земли; основных разделах и направлениях наук о Земле (геология, минералогия,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	решения поставленных задач	<p>климатология и метеорология, гидрология, почвоведение, экология, география); принципах взаимосвязи геосфер планеты Земля;  современные экспериментальные методики по исследованию основных закономерностей гидро-, атмо- и литосферы; последствия антропогенного вмешательства в естественные природные процессы, геологическую роль человека.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач;</li> <li>- применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач;</li> <li>- использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии при выполнении научных работ и в жизненных ситуациях;</li> <li>- анализировать и оценивать информацию о атмосфере, гидросфере, литосфере, в том числе с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач;</li> <li>- прогнозировать последствия профессиональной деятельности, нести ответственность за решения.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами научного познания, в том числе методами системного анализа, для решения поставленных задач;</li> <li>- приемами формулирования собственной гражданской и мировоззренческой позиции с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий геосфер планеты Земля.</li> </ul>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>35,25</b>	<b>35,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения Moodle; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	<b>108,75</b>	<b>108,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Зарождение Вселенной и Земли.	16	2	2	-	12
2	Строение планеты Земля.	16	2	2	-	12
3	Минералы и горные породы.	16	2	2	-	12
4	Основные формы рельефа суши.	14	2	-	-	12
5	Почвы.	17	2	2	-	13
6	Гидросфера.	17	2	2	-	13
7	Атмосфера.	16	2	2	-	12
8	Биосфера.	16	2	2	-	12
9	Географическая оболочка.	16	2	2	-	12
	Итого:	144	18	16		110
	Всего:	144	18	16		110

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1. Зарождение Вселенной и Земли.** Предмет и задачи изучения дисциплины. «Науки о Земле» как система наук. Вселенная и ее происхождение. Теория «Большого взрыва». Солнечная система, модели зарождения. Земля. Гипотезы возникновения Земли. Форма, размеры. Движение Земли.

**Раздел № 2. Строение планеты Земля.** Внутреннее строение Земли. Планетарный рельеф Земли. Теория литосферных плит. Концепция мобилизма. Гипотеза Дю Тойта. Раскол Гондваны (первый, второй и третий этапы). Процессы, формирующие основные формы рельефа Земли. Эндо-

генные и экзогенные геологические процессы. Карта мира. Геологическая шкала времени. Методы абсолютной и относительной геохронологии.

**Раздел № 3. Минералы и горные породы.** Минералы: строение, происхождение, классификация, практическое значение. Физические свойства минералов: блеск, спайность, цвет, излом, цвет черты, прозрачность, твердость, магнитность, удельный вес. Горные породы, породообразующие минералы. Происхождение горных пород: магматические, осадочные и метаморфические.

**Раздел № 4. Основные формы рельефа суши.** Особенности и классификация рельефа. Основные формы рельефа на суше: горы и равнины. Классификация гор по высоте, по способу образования, в зависимости от площадей, занимаемых горами, их строения и возраста: горные пояса, горные системы, горные страны, горные цепи, горные хребты и поднятия более мелкого ранга. Равнина как один из важнейших элементов рельефа поверхности суши. Образование равнин и классификация в зависимости от высоты: низменности, возвышенности, плоскогорья. Общие особенности рельефа планеты Земля. Значение рельефа.

**Раздел № 5. Почвы.** Почва как особое природное образование. Учение о почве. Строение почвенного профиля. Классификация почв. Типы почв и их особенности. Физические свойства почв. Почвенный воздух, его строение и динамика. Поглотительная способность почв. Водный баланс и типы водного режима почвы. Почвенный раствор. Структурность почв, включения и новообразования. Факторы почвообразования.

**Раздел № 6. Гидросфера.** Водные объекты, понятие о гидросфере. Мировой океан. Воды на суше. Основные гидрологические характеристики. Химические и физические свойства природных вод. Движение воды в водных объектах. Круговорот воды на земном шаре. Водный баланс. Основные характеристики стока. Годовой сток и его распределение. Минимальный и максимальный расход воды. Речные насосы и русловые процессы. Назначение водохранилищ и их характеристики.

**Раздел № 7. Атмосфера.** Развитие, состав и строение атмосферы. Температура. Атмосферное давление. Вода в атмосфере. Ветер и воздушные течения. Воздушные массы. Типы воздушных масс: экваториальный, тропический воздух умеренных широт и арктический (антарктический). Атмосферные фронты. Погода. Климат. Циклоны и антициклоны. Туманы и дымка. Облака, их классификация, атмосферные осадки. Атмосферное давление. Изобарическая поверхность. Оптические и электрические явления в атмосфере. Роль рельефа в формировании климата. Географическое распределение: температуры воздуха у земной поверхности; абсолютной и относительной влажности воздуха; испарения. Географические типы воздушных масс. Классификация климатов. Местный климат и микроклимат.

**Раздел № 8. Биосфера.** Возникновение и развитие жизни на Земле. Роль растений в возникновении жизни на Земле. Структура Биосферы. Структура и границы биосферы. Геосферные оболочки Земли. Живое вещество биосферы. Свойства и функции живого в биосфере. Физико-химическое единство живого. Биогеохимические циклы. Эволюция биосферы. Ресурсы биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия.

**Раздел № 9. Географическая оболочка.** Понятие о географической оболочке. Особенности географической оболочки (работы А. А. Григорьева). Компоненты географической оболочки. Соотношение понятий биосферы и географической оболочки. Основные этапы развития географической оболочки: геологический, биогенный и современный антропогенный. Основные закономерности географической оболочки. Зональность компонентов и структурных частей всей географической оболочки.

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
-----------	-----------	------	--------------

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Солнечная радиация.	2
2	2	Строение Земли. Построение гипсографической кривой.	2
3	3	Изучение геологического строения территории. Основные свойства минералов и горных пород.	2
4	5	Морфологическое описание профиля почвы.	2
5	6	Гидрологическая характеристика реки и анализ ее водного режима.	2
6	7	Изучение условий формирования климата территории. Расчет агроклиматических показателей.	2
7	8	Изучение характера растительного покрова.	2
8	9	Физико-географическое описание территории	2
		Итого:	16

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Степановских, А. С. Биологическая экология : теория и практика : учебник [Электронный ресурс]. / А. С. Степановских. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 791 с. : ил. – ISBN 978-5-238-01482-1. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684708> .

2 Михайлов, В.Н. Гидрология : учебник для вузов [Электронный ресурс]. / В.Н. Михайлов, С.А. Добролюбов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 753 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4463-8. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455009>.

### 5.2 Дополнительная литература

1 Бутолин, А. П. Геология : учебное пособие [Электронный ресурс]. / А. П. Бутолин, Н. П. Галянина. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 159 с. : табл., ил. – ISBN 978-5-7410-1206-2. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438994> .

2 Митякова, И. И. Почвоведение : учебник : [Электронный ресурс]. / И. И. Митякова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 348 с. : ил. – ISBN 978-5-8158-1852-1. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494176>.

3 Галицкова, Ю.М. Наука о земле. Ландшафтоведение : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Ю.М. Галицкова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. - ISBN 978-5-9585-0441-1 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142970>.

4 Бойко, С.В. Кристаллография и минералогия. Основные понятия : учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.В. Бойко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 212 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 190-194. - ISBN 978-5-7638-3223-5. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435663>.

5 Динамическая метеорология. Общая циркуляция атмосферы : учебное пособие (курс лекций) / авт.-сост. Р. Г. Закинян, А. Р. Закинян ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 159 с. : ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457895>.

### 5.3 Периодические издания

- 1 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ОГУ.
- 2 Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис.

### 5.4 Интернет-ресурсы

- 1 «Все о геологии» . – Режим доступа : <http://geo.web.ru/>
- 2 Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане. – Режим доступа : <http://hmc.meteorf.ru/sea/>
- 3 Минералы России. – Режим доступа : <http://www.mindat.ru/jm/>
- 4 Clow.ru: Науки о Земле. – Режим доступа : <http://zemplja.clow.ru/>
- 5 Сайт: «Институт почвоведения и агрохимии СО РАН». – Режим доступа : <https://issa-siberia.ru/>
- 6 Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.. – Режим доступа : <http://www.mnr.gov.ru/>

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

- 1 Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1
- 2 Офисные приложения LibreOffice
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- 4 Яндекс-браузер
- 5 БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 6 Национальная исследовательская компьютерная сеть России. – Режим доступа: <https://niks.su/>
- 7 Ресурсы Национального открытого университета. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/search>
- 8 Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>
- 9 Большая российская энциклопедия. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/>.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Для проведения практических занятий используется специализированная лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, переносной проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, микроскопы, модели, макеты, комплект постоянных препаратов. Перечень оборудования, используемого при проведении практических занятий, определяется тематикой занятия.

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 и филиала).

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