

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.Б.13 Науки о Земле»*

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



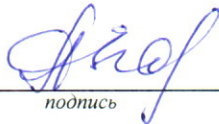
Н.В. Бутримова

*расшифровка подписи*

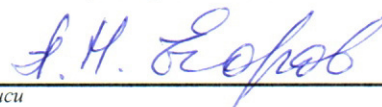
Исполнители:

*зав. кафедрой*

*должность*



*подпись*



*расшифровка подписи*

*должность*

*подпись*

*расшифровка подписи*

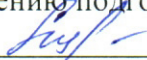
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

*код наименование*

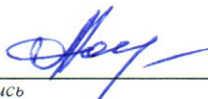
*личная подпись*



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: целостное и системное изучение 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.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.12 Химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.9 Фауна Оренбургской области, Б.1.В.ОД.10 Флора Оренбургской области, Б.1.В.ОД.12 Экология животных, Б.1.В.ОД.13 Экология растений, Б.1.В.ОД.19 Экологические проблемы Оренбургской области, Б.1.В.ДВ.4.1 Ландшафтный дизайн, Б.1.В.ДВ.5.1 Геоэкология, Б.1.В.ДВ.6.2 Геохимия биосферы, Б.1.В.ДВ.7.2 Экология среды, Б.2.В.У.2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, учебно-полевая практика по экологии, Б.4.2 Современная экология и глобальные экологические проблемы*

## 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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности образования, строения и эволюции Земли;</li><li>- основные разделы и направления наук о Земле (геология, минералогия, климатология и метеорология, гидрология, почвоведение, экология, география)</li><li>- принципы взаимосвязи геосфер планеты Земля</li><li>- современные экспериментальные методики по исследованию основных закономерностей гидро-, атмо- и литосферы;</li><li>- последствия антропогенного вмешательства в естественные природные процессы, геологическую роль человека.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии при выполнении исследований и в жизненных ситуациях;</li><li>- анализировать и оценивать информацию о атмосфере, гидросфере,</li></ul>	<p>ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
литосфере; - прогнозировать последствия профессиональной деятельности, нести ответственность за решения. <b>Владеть:</b> - навыками работы с информационными и библиографическими источниками основных разделов и направлений наук о Земле; - навыками прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности; - навыками использования экологической грамотности и базовых знаний в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях.	

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</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> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	<b>72,75</b>	<b>72,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Зарождение Вселенной и Земли.	12	2	2	-	8
2	Строение планеты Земля.	12	2	2	-	8
3	Минералы и горные породы.	12	2	2	-	8
4	Основные формы рельефа суши.	10	2	-	-	8
5	Почвы.	14	2	2	-	10
6	Гидросфера.	12	2	2	-	8
7	Атмосфера.	12	2	2	-	8
8	Биосфера.	12	2	2	-	8
9	Географическая оболочка.	12	2	2	-	8
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

## 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. Эндогенные 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 (семинарские) занятия

№ 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 Николайкин, Н.Н. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелихова.- 3-е изд., стереотип. - Москва : Дрофа, 2004. - 624 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 583-590 - ISBN 5-7107-8246-7.

2 Наумов, В.Д. География почв: почвы России : учебник [Электронный ресурс]. / В.Д. Наумов ; Российский Государственный Аграрный Университет - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : Проспект, 2016. - 344 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-19231-1. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443693>

3 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 Кириченко, Ю. В. Наука о Земле : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. / Ю. В. Кириченко, М. В. Щёкина. - Издательство Московского государственного горного университета, 2005. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100116>.

2 Кириченко, Ю.В. Наука о Земле : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Ю.В. Кириченко, М.В. Щёкина. - Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2009. - Ч. 2. Учебное пособие для вузов. - 225 с. - (Высшее горное образование). - ISBN 978-5-98672-154-5 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100117>.

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, Сибир-

ский 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 Атлас мира [Текст] . – Москва : Федеральная служба геодезии и картографии России, 2000. - 72 с. : ил.. - ISBN 5-88590-885-0. - ISBN 5-85576-004-9.

### 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 <http://geo.web.ru/> - «Все о геологии».
- 2 <http://hmc.meteorf.ru/sea/> - Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане.
- 3 <http://www.mindat.ru/jm/> - Минералы России.
- 4 <http://zemlja.clow.ru/> - Clow.ru: Науки о Земле.

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

- 1 Операционная система Microsoft Windows.
- 2 Microsoft Office.
- 3 <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 4 <http://rscf.ru/ru> - Российский научный фонд (РНФ).
- 5 <http://bio.niv.ru/> - Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии.
- 6 <https://issa-siberia.ru/> - Сайт: «Институт почвоведения и агрохимии СО РАН».
- 7 <http://www.mnr.gov.ru/> - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

## 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 используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимым оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, переносной проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, коллекции, прибор для изучения структуры почвенных частиц, учебно-наглядные пособия, модель, лабораторные инструменты. В лабораториях предусмотрена аптечка для оказания первой помощи.

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).

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 обучающихся по дисциплине;
- Методические указания по освоению дисциплины.