

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б1.Д.Б.24 Учение о биосфере»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Экология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023



Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.24 Учение о биосфере» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 8 от "24" 02 2023г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

подпись

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент кафедры ЭиП

должность

подпись

Чекмарева О.В.

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

М.Ю. Глуховская

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Биганцева

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Чекмарева О.В., 2023  
© ОГУ, 2023

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели** освоения дисциплины: сформировать у студентов представления по основным положениям Учения о биосфере как науке, о среде обитания, обладающей природной организованностью, т.е. устойчивостью систем жизнеобеспечения, основанной на взаимодействии сил неживой природы и сил Планетарной биоты.

### Задачи:

- изучение учения о биосфере в разработках зарубежных и отечественных ученых, границы биосферы, экологические функции живого вещества, деструктивное воздействие на биосферу человеческой цивилизации, современное изменение климата.
- показать преемственность Учения о биосфере, базирующемся на научных разработках, выдающихся ученых прошлого из зарубежных стран и России.
- выявлять связи между звеньями биосферы и разрабатывать меры по их защите.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.22 Геоэкология, Б1.Д.Б.25 Учение об атмосфере, Б1.Д.Б.26 Учение о гидросфере, Б1.Д.Б.29 Химия окружающей среды, Б1.Д.Б.31 Социальная экология, Б1.Д.Б.32 Экология землепользования, Б1.Д.В.3 Основы природопользования, Б1.Д.В.13 Устойчивое развитие, Б1.Д.В.21 Экологическая безопасность в проектной деятельности, Б1.Д.В.Э.9.1 Биологические и экспресс методы полевой экологии, Б1.Д.В.Э.10.2 Физические факторы окружающей среды, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, ФДТ.2 Учение о сферах Земли*

## 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
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1-В-4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1-В-5 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	<b>Знать:</b> основные положения Учения о биосфере как науке; <b>Уметь:</b> применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования; <b>Владеть:</b> знаниями о прошлом биосферы для применения их при оценках ее современного состояния и составления прогностических сценариев.
ОПК-2 Способен	ОПК-2-В-1 Применяет знания теории и	<b>Знать:</b> 0

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования	биогеохимических функциях живого вещества, организованности, эволюции биосферы и биогенном круговороте химических элементов; <b>Уметь:</b> выделять в иерархической структуре биосферы наиболее важные и уязвимые связи между ее звеньями и разрабатывать меры по защите таких связей от антропогенного нарушения; <b>Владеть:</b> навыками использовать полученные теоретические основы в профессиональной деятельности

#### 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> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<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	Ростки учения о биосфере в разработках ученых 18-19 и первой половины 20 веков	6	2		-	4
2	В.И.Вернадский - основоположник учения о биосфере	12	2		-	10
3	Биосфера	34	4		10	20
4	Экологические функции живого вещества	14	4		-	10
5	Круговорот вещества	14	4		-	10
6	Биосфера и человечество	28	2		6	20
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### № 1 Ростки учения о биосфере в разработках ученых 18-19 и первой половины 20 веков.

Бюффон, Ж. Ламарк, М.В. Ломоносов, О. Либих, Ж. Кювье, К.Ф. Рулье, Ч.Лайель, Ч.Дарвин, Г.Марш, Э.Геккель, Э.Зюсс, Ш.Амалицкий, Ж. Реклю, Д.И. Менделеев, В.В. Докучаев, А.В. Воейков, С. Аррениус, Е. Гильгард, Ф. Рихтгофен, Р. Шерлок, Г.Ф. Морозов, Г.А. Кожевников, П. Бородин, П.П. Броунов, А.Е. Ферсман, Л.С. Берг, В.Н. Сукачев, Б.Б. Польшов, Н.И. Вавилов, А.А. Григорьев, А. Тенсли, П. Тейяр де Нарден и др.

**№ 2 В.И.Вернадский - основоположник учения о биосфере.** Учение о биосфере В.И. Вернадского. Востребованность научного наследия В.И. Вернадского. В.И.Вернадский о переходе биосферы в ноосферу

**№ 3 Биосфера.** Границы биосферы. Парабиосфера. Геопространство. Организованность биосферы как взаимодействие сил косной материи и живого вещества. Особенности колебаний климата.

**№ 4 Экологические функции живого вещества.** Энергетическая функция, газовая функция, водорегулирующая функция, почвенно-элювиальная функция, транспортная и деструктивная функции.

**№ 5 Круговорот вещества** Большой геологический и малый биологический круговороты, гидрологический цикл и баланс энергии как основа понимания современных структурно-динамических особенностей глобальной экосистемы - биосферы. Важнейшие аспекты цикла углерода. Масштабы антропогенного нарушения баланса энергии, гидрологического цикла, циклов кислорода, азота, фосфора и серы.

**№ 6 Биосфера и человечество.** Антропогенные и природно-антропогенные процессы. Стихийные бедствия, природа и человечество. Связи между бедствиями, вызываемыми внешними и внутренними силами Земли. Меры по смягчению воздействия стихийных бедствий на региональном уровне. Современное изменение климата.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Составляющие стабильного существования биосферы. Определение накопления органического вещества в биомассе растений и в почве.	2
2	3	Определение биомассы и продуктивности растительного	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		сообщества, как результат образования и разложения органического вещества (с предварительным описанием параметров фитоценоза).	
3	3	Определение накопления органического вещества в биомассе растений и в почве.	4
4	6	Автотранспорт – основной загрязнитель биосферы больших городов. Определение загруженности улиц автотранспортом и некоторых параметров окружающей среды, усугубляющих загрязнение.	4
5	6	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы (по концентрации CO)	2
		Итого:	16

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

- **Коробкин, В. И. Экология** [Текст] : учеб. для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский.- 17-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011, 2014. - 603 с. : ил. - (Высшее образование). - Предм. указ.: с. 591-598. - Библиогр.: с. 599-602. - ISBN 978-5-222-18746-3

- **Саблина, О. А. Экология и охрана окружающей среды** [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Саблина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Орск. гуманитар.-технол. ин-т (фил.) Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.79 Мб). - Орск : ОГТИ, 2017. - 103 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/83912\\_20181004.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/83912_20181004.pdf) - ISBN 978-5-8424-0854-2.

**Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты** [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и 20.03.01 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2017. - 328 с. : ил.; 20,44 печ. л. - Библиогр.: с. 298-301. - Прил.: с. 302-327. - ISBN 978-5-7410-1773-9.

- **Гривко, Е. В. Экология: актуальные направления** [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 022000.62 Экология и природопользование, 280700.62 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.58 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 394 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/4750\\_20140702.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4750_20140702.pdf)

Издание на др. носителе [Текст]

### 5.2 Дополнительная литература

- **Гумилев, Л. Н. Этногенез и биосфера Земли** [Текст] / Л. Н. Гумилев. - М. : Рольф, 2001. - 560 с. : ил. - ISBN 5-7836-0347-3.

- **Степановских, А. С. Общая экология** [Текст] : учеб. для вузов / А. С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 510 с. - Библиогр.: с. 506-508. - ISBN 5-238-00195-9.

- **Бродский, А. К. Общая экология** [Текст] : учебник для вузов / А. К. Бродский. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 251-252. - ISBN 978-5-7695-4985-4.

- **Николайкин, Н. И. Экология** [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова.- 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 576 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 542-547. - Предм. указ.: с. 548-563. - Имен. указ.: с. 564-566. - ISBN 978-5-7695-8412-1.

- **Биология** [Текст]: в 2 кн.: учеб. для студентов мед. специальностей вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. - 9-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008.. - ISBN 978-5-06-006085-0 **Кн. 2: Эволюция.**

### 5.3 Периодические издания

- Экология: журнал. – М.: АРСМИ;
- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология производств: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Нанотехнологии. Экология. Производство: журнал. – СПб.: АРЗИ;
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экологические системы и приборы: журнал. - М. : Агенство "Роспечать".

### 5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.priroda.ru/> Министерство природных ресурсов РФ. Новости, события дня, природно-ресурсный комплекс, законодательство, федеральные целевые программы, конкурсы, ссылки, бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России»;

- <https://ecportal.su/>

Представлен словарь терминов и определений по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности, а также разделы экологических статей и публикаций.

- <http://www.ecolife.ru/>

Международный экологический портал «Экология и жизнь». Представлена электронная библиотека журнала «Экология и жизнь». Новости науки по экологии и энергетике.

- <http://www.refia.ru/index.php> Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;

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

1. Операционная система - Microsoft Windows;
2. Пакет настольных приложений - Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;
4. Свободный файловый архиватор - 7-Zip;
5. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2016]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe;
6. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2016].– Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ;
7. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа: <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ;
8. Association for Computing Machinery DigitalLibrary [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: [https://dl.acm.org/contents\\_dl.cfm](https://dl.acm.org/contents_dl.cfm), в локальной сети ОГУ;
9. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ;
10. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа: <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ;
11. Royal Society of Chemistry [Электронный ресурс] : полнотекстовая база данных / Королевское химическое общество Великобритании. – Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/>, в локальной сети ОГУ;

12. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.