

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра экологии и природопользования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.25 Экология и географическое распределение организмов»*

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 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.25 Экология и географическое распределение организмов» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 6 от "15" 02 2021г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

подпись

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Гарицкая М.Ю., 2021  
© ОГУ, 2021

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины является:

- получение знаний об особенностях взаимодействия растений, животных и микроорганизмов между собой и окружающей природной средой;
- усвоение знаний о биологическом разнообразии органического мира;
- формирование представлений о роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли для обеспечения систем охраны биоразнообразия и управления биологическими процессами.
- получение базовых представлений о структуре живого покрова биогеографических подразделений биосферы;
- получение знаний о специфике формирования и функционирования биотических комплексов;

**Задачами** дисциплины является:

- дать теоретические основы биологических знаний и их прикладных аспектов;
- дать представление о закономерностях организации и функционировании биосферы, взаимодействия микроорганизмов, растений и животных со средой обитания и между собой;
- приобрести теоретические основы биогеографических знаний и их прикладных аспектов;
- иметь представление о структуре живого покрова и основных биомах суши;
- овладеть основными программами биогеографических исследований

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Биология, Б1.Д.Б.17 География, Б1.Д.Б.20 Общая экология*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.20 Основные направления в области обеспечения экологической безопасности, Б1.Д.В.21 Экологическая безопасность в проектной деятельности*

## 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-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Применяет знания теории и 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	<b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, теоретические и методологические основы в сфере экологии и природопользования; <b>Уметь:</b> Проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии нормативно-правовыми требованиями в области охраны окружающей среды; производить

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе экспериментальных данных. <b>Владеть:</b> практическими навыками использования знаний по экологии, геоэкологии и природопользованию для разработки предложений, направленных на охрану здоровья населения, охрану литосферы, гидросферы, атмосферы, биоты от негативного воздействия природных и антропогенных факторов.
ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3-В-2 Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных	<b>Знать:</b> основные приемы и методы обработки и систематизации экспериментальных данных с целью оценки воздействия источников загрязнения на окружающую среду; <b>Уметь:</b> выявлять источники загрязнения, определять виды и масштабы техногенного воздействия; <b>Владеть:</b> методами отбора проб и их химико-аналитического анализа; методами составления карт с границами геохимических аномалий; сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения территорий.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>52,25</b>	<b>52,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - контрольная работа (К); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>127,75</b>	<b>127,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

## Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Взаимоотношения микроорганизмов, растений, животных и человека	31	4		12	15
2	Факторы среды обитания и их воздействие на организмы	25	2		8	15
3	Экология сообществ	17	2		-	15
4	Основные учения об ареале	26	2		4	20
5	Закономерности дифференциации живого покрова суши, океанов, морей, пресных водоемов	52	6		6	40
	Биологическое разнообразие	29	2		4	23
	Итого:	180	18		34	128
	Всего:	180	18		34	128

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**№ 1 Взаимоотношения микроорганизмов, растений, животных и человека.** Микрофлора ризосферы. Эпифитная микрофлора растений. Фитопатогенные микроорганизмы. Микрофлора воздуха, микрофлора воды, микрофлора почвы, видовой состав. Нормальная микрофлора человека и животных. Патогенные микроорганизмы. Иммунитет.

**№ 2 Факторы среды обитания и их воздействие на организмы.** Влияние на рост и развитие растений воды, света, температуры, ветра, химического состава почв, рельефа. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов. Влияние на животных температурного режима: холодолюбивые и теплолюбивые, температурный оптимум. Формы адаптации к температуре: морфологические биохимические, физиологические. Пути приспособления живых организмов к воздействию неблагоприятных температур: активный, пассивный и избегание неблагоприятных температур воздействия. Зимняя спячка, зимний сон, анабиоз, состояние зимнего покоя у растений. Влажность как экологический фактор, соленость, атмосферный и топографический факторы. Снежный покров как экологический фактор.

**№3 Экология сообществ.** Факторы, определяющие число совместно обитающих видов. Пределы экологического сходства и способы разделения ресурсов видами, обитающими совместно. Принципы функциональной организации сообществ, межвидовая конкуренция. Соотношение между структурой и функциональной организацией сообществ.

**№ 4 Основные учения об ареале.** Географический ареал. Картографическое воспроизведение. Структура ареала. Эндемические ареалы. Вакарирующие ареалы. Дизъюктивные (разорванные) ареалы. Причины ограничения ареалов.

**№ 5 Закономерности дифференциации живого покрова суши, океанов, морей, пресных водоемов.** Зональность и секторальность. Высотная поясность. Общая структура высотной поясности. Катены и биоценокомплексы. Классификация комплексов: поясные, мозаичные, мозаично-поясные, диффузные, мозаично-диффузные, комбинированные. Население морей и океанов. Жизнь бентоса. Разнообразие бентических биоценозов. Особенности пресноводных сообществ.

**№ 6 Биологическое разнообразие.** Подходы и методы оценки биоразнообразия. Видовое, структурное, экосистемное разнообразие. Экологическое разнообразие. Геоботаническое разнообразие Зоологическое разнообразие. Комплексная оценка биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия. Ценность разнообразия. Охраняемые заповедные территории и акватории.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	1	Определение общего количества сапрофитных бактерий в почве	4
3-4	1	Санитарно-микробиологическая оценка качества почв	4
5-6	1	определение бактерий группы кишечной палочки в смывах с рук	4
7-10	2	Влияние освещенности и влажности на рост и развитие растений	8
11-12	4	Картографирование и районирование по различным признакам	4
13-15	4	Классификация комплексов, биоценотическая классификация	6
16-17	6	Подходы и методы оценки биоразнообразия. Охраняемые заповедные территории и акватории	4
		Итого:	34

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

**Гарицкая, М. Ю.** Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 43933 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1492-9. Режим доступа: <http://artlib.osu.ru/site>

**Верхошнцева, Ю. П.** Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 020400.62 Биология, 020100.62 Химия и по специальности 020201.65 Фундаментальная и прикладная химия / Ю. П. Верхошнцева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2013. -Adobe Acrobat Reader 6.0 Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3973\\_20131203.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3973_20131203.pdf)

**Нетрусов, А. И.** Микробиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование" профиль "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Академия, 2012. - 380 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование).-(Бакалавриат). - Библиогр.: с. 375. - ISBN 978-5-7695-8411-4. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/content\\_all/1658.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/content_all/1658.pdf)

**Артемьева Е. А.** Основы биогеографии: учебник [Электронный ресурс] / Артемьева Е. А., Масленникова Л. А. - Корпорация технологий продвижения, 2014.Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049>

### 5.2 Дополнительная литература

**Гарицкая, М. Ю.** Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 05. 03.06 Экология и природопользование / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутди-

нова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экран. - Adobe Acrobat Reader 6.0 Режим доступа: <http://artlib.osu.ru/site>

Экология микроорганизмов [Текст] : учеб. для вузов / под ред. А.И. Нетрусова . - М. : Академия, 2004. - 272 с. - (Высшее образование). - Указ. лат. назв.: с. 261-265. - ISBN 5-7695-1566-X.

**Потапов,И.В.** Зоология с основами экологии животных [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. В. Потапов . - М. : Академия, 2001. - 296 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 290. - ISBN 5-7695-0676-8.

**Нетрусов,А.И.** Микробиология [Текст] : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова . - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 341-342. - Предм. указ.: с. 343. - ISBN 978-5-7695-4419-4.

**Биогеография с основами экологии** [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Воронов [и др.]- 4-е изд. - М. : МГУ : Высш. шк., 2002. - 400 с. - Библиогр.: с. 382-384. - Предм. указ.: с. 385-388. - ISBN 5-211-04664-1. - ISBN 5-06-004341-X.

**Биогеография** [Текст] : учебник для вузов / Г. М. Абдурахманов [и др.] .- 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 471-472. - ISBN 978-5-7695-3654-0.

### 5.3 Периодические издания

- ... - География и природные ресурсы : журнал. - М. :Агенство "Роспечать",
- Журнал общей биологии : журнал. - М. : АРСМИ,
- Биология : реферативный журнал: сводный том: в 12 ч. - М. : Агенство "Роспечать",
- Экология: журнал. – М.: АРСМИ
- Экология и жизнь: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru> - Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций.
2. <http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/web-of-science.html> - Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией [Thomson Reuters](http://www.thomsonreuters.com).
3. <http://www.scopus.com/> - Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> - Библиографическая база данных MedLine (PubMed).
5. <http://www.refia.ru/index.php> - Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;

6. [http://www.ecoline.ru/books/ed\\_catalog](http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog) - Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, видеоресурсы, источники ресурсов по экообразованию в Интернете;

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel)

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

#### **1. Учебно-лабораторное оборудование**

Для проведения лабораторных работ предназначены специализированные аудитории и лаборатории:

- лабораторно-компьютерная аудитория (3151 ауд.);
- учебная аудитория с комплексным лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий (3153 ауд.);
- мультимедийное оборудование (3150 ауд.).

#### **2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов**

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор.