

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.Э.5.2 Организм и среда»*

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

*Очно-заочная*

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.5.2 Организм и среда» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 7 от "21" сентября 2022г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

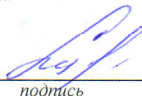
И.В. Завьялова

расшифровка подписи

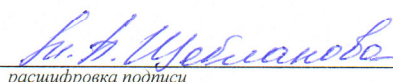
Исполнители:



должность



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

А.Н. Егоров

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры



личная подпись

М.А. Щебланова

расшифровка подписи

© Щебланова М.А., 2022  
© БГТИ(филиал)ОГУ, 2022

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: изучение основных закономерностей взаимоотношения организма с окружающей средой.

### Задачи:

- изучить основы взаимоотношений в системе «организм-среда» в рамках развития базовых представлений об основах общей, системной и прикладной экологии, принципов оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
- развитие представлений об этапах и особенностях развития организма;
- изучить функциональные связи в биосфере, факторы и ресурсы среды;
- изучить возможности аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских работ в системе «организм - среда»;
- изучить классические и современные методы исследований системы «организм - среда».

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Физиологические основы укрепления здоровья человека, Б1.Д.Б.23 Экология, Б1.Д.В.17 Генетика человека*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 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
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации ПК*-3-В-3 Применяет теоретические основы и методы полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы взаимоотношений в системе «организм-среда»;</li><li>- этапы и особенности развития организма;</li><li>- основы общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</li><li>- методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой</li></ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>природы в рамках системы «организм - среда»;</p> <p>- использовать методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методами биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации;</p> <p>- теоретическими основами и методами полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов.</p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>30,25</b>	<b>30,25</b>
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям)</i>	<b>113,75</b>	<b>113,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение.	27	2	2	-	23
2	Развитие организма.	29	2	4	-	23
3	Структура биосферы.	29	2	4	-	23
4	Факторы онтогенеза.	29	2	4	-	23
5	Организм и факторы среды.	30	2	6	-	22
	Итого:	144	10	20		114
	Всего:	144	10	20		114

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Введение.** Предмет и задачи изучения дисциплины. Проблемы изучения взаимоотношений организм-среда. Методы исследования. Организм как целостная система. Учение о критических периодах развития. Молекулярные основы развития. Начальные этапы развития. Соотношение процессов роста и развития. Дифференцировка.

**Раздел 2. Развитие организма.** Эмбриологическая периодизация. Гаметогенез: овогенез и сперматогенез. Ранние стадии развития. Дробление, гастрюляция, нейруляция и органогенез. Регенерация и соматический эмбриогенез. Особенности эмбрионального развития высших млекопитающих.

**Раздел 3 Структура биосферы.** Понятие биосферы. Состав биосферы. Функции живого вещества. Вертикальная структура биосферы (по Н. Реймерсу). Горизонтальная структура биосферы и иерархия экосистем. Теоремы экологии: сложение систем, внутреннее развитие систем, термодинамика систем, иерархия систем, отношения «система - среда». Законы действия экологических факторов на организм и популяцию.

**Раздел 4 Факторы онтогенеза.** Внешние и внутренние факторы развития организма. Влияние внешних и внутренних факторов на онтогенез животных. Закономерности адаптации биосистем. Общие законы функционирования системы организм – среда. Частные закономерности в системе организм – среда. Изменение особей (популяций) в пределах видового ареала.

**Раздел 5 Организм и факторы среды.** Понятие гомеостаза. Классификация факторов среды. Действие факторов среды на разные стадии развития организмов. Температура. Воздействия температуры на жизненные процессы. Вода и минеральные соли. Кислород. Свет. Влияние ионизирующей радиации на онтогенез. Сезонные ритмы. Влияние гравитации. Влияние биотических факторов на организм.

## 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Гаметогенез.	2
2	2	Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция и нейруляция у амфибий и птиц. Органогенез у птиц.	4
3	3	Гаметогенез и оплодотворение у растений как результат действия экологических факторов на организм и популяцию.	4
4	4	Взаимоотношения организм-среда.	2
5	4	Жизненные циклы. Образование годичных колец у растений.	2
6	5	Коагуляция белка в зависимости от факторов среды.	2
7	5	Влияние биотических и абиотических факторов на организмы.	4
		Итого:	20

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Биология. В двух книгах. Книга 1 [Текст] : учеб. / под ред. В.Н. Ярыгина. - Москва : Высшая школа, 2005. - 431 с : ил. - ISBN 5-06-004588-9. - ISBN 5-06-004590-0. - ISBN 978-5-06-004589-5.

2 Биология. В двух книгах. Книга 2 [Текст] : учеб. / под ред. В.Н. Ярыгина. - Москва : Высшая школа, 2004. - 432 с. : ил.. - Библиогр.: с. 319 - ISBN 5-06-004589-7. - ISBN 5-06-004590-0.

3 Николайкин, Н. И. Экология [Текст] : учеб. / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелихова. - 3-е изд., стереотип. – Москва : Дрофа, 2010. - 624 с. : ил.. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 583-590 - ISBN 5-7107-8246-7.

## 5.2 Дополнительная литература

1. Организм и среда: Учебное пособие./ М. С. Малахова. – Бузулук: БГТИ (филиал) ОГУ, 2012. – 153 с. – Режим доступа: [http://pd.bgti.ru/Store/Library/%D0%A3%D0%9F%D0%9F\\_%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%20%D0%B8%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%20%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B0\\_2012\\_ef8997.pdf](http://pd.bgti.ru/Store/Library/%D0%A3%D0%9F%D0%9F_%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%20%D0%B8%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%20%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B0_2012_ef8997.pdf).
2. Практикум по эмбриологии: учеб. пособие для вузов / под ред. В. А. Голиченкова, М. Л. Семеновой. – Москва : Академия, 2004. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 201. - ISBN 5-7695-1330-6.
3. Биология в трех томах. Том 3 [Текст] : пер. с англ. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера. - Москва : Мир, 2010. - 451 с. : ил - ISBN 978-5-03-003828-5.
4. Практикум по эмбриологии [Текст] : учеб. пособие / под ред. В.А. Голиченкова, М.Л. Семеновой. - Москва : Академия, 2004. - 208 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) - ISBN 5-7695-1330-6.
5. Завалева, С. Цитология и гистология : учебное пособие [Электронный ресурс]. / С. Завалева. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 216 с. : ил., табл. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350>.
6. Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика : учебник [Электронный ресурс]. / А.С. Степановских. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 791 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01482. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176>.

## 5.3 Периодические издания

- 1 Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис.
- 2 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ОГУ.
- 3 Здоровье населения и среда обитания: журнал. - Москва : ФБУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии.

## 5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://obi.img.ras.ru/> - База знаний по биологии человека.
- 2 <http://www.ecology-94.narod.ru/> - Сайт «Глобальная экология».
- 3 <http://ecologyinfo.ru/> - Экоинформ.
- 4 <http://ecoportal.su/> - Вся экология.

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

- Microsoft Office.
- <https://rusneb.ru/> - Национальная электронная библиотека.
- <https://uisrussia.msu.ru/> - Университетская информационная система России.
- <http://bio.niv.ru/> - Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии.
- <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- <http://rscf.ru/ru> - Российский научный фонд (РНФ).
- <https://www.rosminzdrav.ru/> - Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации.
- <http://www.mnr.gov.ru/> - Сайт Министерства 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, 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.

Для проведения практических занятий используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимым оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, переносной проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, комплект постоянных препаратов; микроскопы; лабораторная посуда; лабораторные инструменты и материалы. 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 промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания по освоению дисциплины.