

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.8.2 Сравнительная морфология»*

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*

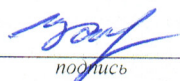
Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.8.2 Сравнительная морфология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности  
наименование кафедры

протокол № 6 от «16» 12 2023г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

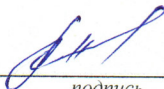
И. В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры БЭТБ

должность



подпись

Н. Н. Садыкова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись



М. А. Зорина

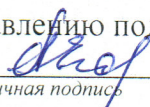
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

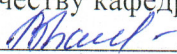


А. Н. Егоров

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись



В. А. Байсыркина

расшифровка подписи

© Садыкова Н. Н., 2023

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2023

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

Формирование у студентов специализированных знаний по морфологии животных. Ознакомиться с основными методами сравнительного анализа различных адаптаций морфологического характера у всех групп животных, учитывая их систематическое положение, филогенетические связи, экологию и биологию.

**Задачи:**

- закрепление знаний о форме и строении животных организмов в их индивидуальном и эволюционном развитии;
- овладение основными методами изучения морфологии животных;
- научить студентов сравнивать особенности строения органов в связи с их выполняемыми функциями;
- приобретение практических навыков сравнительного анализа;
- расширение общебиологической подготовки.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	ПК*-2-В-1 Использует широкий спектр обработки и анализа результатов, полученных с применением зоологических, цитологических, ботанических, экологических методов	<b><u>Знать:</u></b> - теоретические основы сравнительной морфологии животных; - особенности строения и развития органов и систем органов позвоночных животных; - условия существования живых организмов как целостных систем. <b><u>Уметь:</u></b> - эффективно использовать полученные знания по сравнительной морфологии животных в профессиональной деятельности; - проводить анализ по сравнительно-морфологическому строению органов, учитывая их выполняемые функции; <b><u>Владеть:</u></b> - методами обработки и анализа результатов, полученных с применением сравнительной морфологии животных.
ПК*-3 Готов применять на	ПК*-3-В-4 Использует	<b><u>Знать:</u></b>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
производство базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	- методы сравнительного анализа в морфологической эволюции; <b>Уметь:</b> - использовать методы сравнительного анализа различных групп животных, учитывая их систематическое положение, филогенетические связи, экологию и биологию. <b>Владеть:</b> - методами сравнительного анализа различных групп животных, учитывая их систематическое положение, филогенетические связи, экологию и биологию.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
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> <i>- подготовка к рубежному контролю.</i>	<b>109,75</b>	<b>109,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Сравнительно-морфологическая характеристика эпидермиса и дермы позвоночных животных и их производные.	13	2	1	-	10
2	Морфологическая эволюция костной системы позвоночных животных.	14	2	2	-	10
3	Морфологическая эволюция нервной системы позвоночных животных.	14	2	2	-	10
4	Сравнительно-морфологическая	14	2	2	-	10

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	характеристика дыхательной системы позвоночных.					
5	Морфологическая эволюция кровеносной системы позвоночных (кровь, кровеносные сосуды, сердце).	24	2	2	-	20
6	Сравнительно-морфологическая характеристика пищеварительной системы позвоночных.	14	2	2	-	10
7	Морфологическая эволюция мочевыделительной системы позвоночных животных.	14	2	2	-	10
8	Сравнительно-морфологическая характеристика эндокринной системы позвоночных	14	2	2	-	10
9	Сравнительно-морфологическая характеристика репродуктивной системы позвоночных.	23	2	1	-	20
	Итого:	144	18	16	-	110
	Всего:	144	18	16	-	110

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

##### **№ 1 Сравнительно-морфологическая характеристика эпидермиса и дермы позвоночных животных и их производные**

Гистогенез эпидермиса. Морфологическая характеристика эпидермиса и его производных (пера, волоса, когтей, ногтей, копыт и рогов). Железы амниот (бедренные, преанальные, брюшные, копчиковая, сальные, потовые и молочные).

Гистогенез дермы, или кориума. Развитие и закладка чешуй – плакоидной, ганоидной, космоидной и костной. Покровные кости. Закладка и строение зубов. Принцип «деляминации». Лепидоморфная теория

##### **№ 2 Морфологическая эволюция костной системы позвоночных животных.**

Развитие черепа позвоночных. Морфологическая характеристика черепа круглоротых, хрящевых и костистых рыб. Строение черепа амфибий, рептилий и птиц. Строение черепа млекопитающих.

Морфологическая характеристика посткраниального скелета позвоночных. Морфологическая эволюция позвонков и позвоночного столба. Пояса и скелет передних и задних конечностей. Особенности строения тазового пояса.

##### **№ 3 Морфологическая эволюция нервной системы позвоночных животных.**

Морфологическая эволюция центральной нервной системы круглоротых, хрящевых и костистых рыб. Особенности строения ЦНС у амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.

Морфологическая эволюция периферической нервной системы (соматической и автономной: симпатической и парасимпатической) анамний и амниот.

##### **№ 4 Сравнительно-морфологическая характеристика дыхательной системы позвоночных.**

Сравнительно-морфологическая характеристика органов дыхания анамний и амниот. Особенности морфологической эволюции воздухоносных путей у позвоночных животных

##### **№ 5 Морфологическая эволюция кровеносной системы позвоночных (кровь, кровеносные сосуды, сердце).**

Общая характеристика и гистогенез крови позвоночных животных. Морфологическая эволюция артериальной системы анамний и амниот. Морфологическая эволюция венозной системы анамний и амниот. Сравнительно-морфологическая характеристика сердца вторичноротых животных.

##### **№ 6 Сравнительно-морфологическая характеристика пищеварительной системы позвоночных.**

Сущность пищеварения. Эволюция пищеварительного аппарата. Виды пищеварения. Особенности морфологической эволюции пищеварительной системы круглоротых, хрящевых и костистых рыб. Сравнительно-морфологическая характеристика пищеварительной системы амфибий, рептилий и птиц. Строение пищеварительной системы млекопитающих: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишка.

#### **№ 7 Морфологическая эволюция мочевыделительной системы позвоночных животных.**

Морфологическая эволюция мочевыделительной системы анамний и амниот. Особенности строения туловищной почки (мезонефроса) и тазовой почки (метанефроса). Нефрон как функциональная единица почки. Основные процессы, протекающие в почке.

Кожа как выделительный орган. Потовые железы. Состав и их значение. Копчиковые железы. Сезонные изменения в коже.

#### **№ 8 Сравнительно-морфологическая характеристика эндокринной системы позвоночных.**

Сравнительно-морфологическая характеристика желез внутренней секреции. Гормоны и их роль в организме. Механизм действия гормонов. Особенности строения и функции гипофиза. Йодосодержащие гормоны щитовидной железы и их действие. Паращитовидные железы. Особенности строения и функции надпочечников. Поджелудочная железа. Эндокринная функция половых желёз. Экстрогены, андрогены и их функции. Плацента как орган внутренней секреции. Эндокринная функция эпифиза, вилочковой железы. Простогландины. Тканевые гормоны.

#### **№ 9 Сравнительно-морфологическая характеристика репродуктивной системы позвоночных.**

Особенности морфологической эволюции репродуктивной системы круглоротых, хрящевых и костистых рыб. Сравнительно-морфологическая характеристика репродуктивной системы амфибий, рептилий и птиц.

Строение репродуктивной системы млекопитающих: мужские половые органы – семенники, женские половые органы – яичники.

Процесс оплодотворения. Беременность, её продолжительность у животных разных видов. Рост и развитие плода. Функции плаценты.

### **4.3 Практические занятия (семинары)**

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Сравнительно-морфологическая характеристика формирования покровов анамний и амниот.	1
2	2	Развитие черепа позвоночных.	2
3	3	Морфологическая характеристика нервной системы позвоночных.	2
4	4	Дыхательная система позвоночных животных.	2
5	5	Кровеносная система позвоночных животных.	2
6	6	Морфологическая характеристика пищеварительной системы.	2
7	7	Мочевыделительная система позвоночных животных.	2
8	8	Морфологическая характеристика эндокриной системы.	2
9	9	Морфологическая характеристика репродуктивной системы.	1
		Итого:	16

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

- Тулякова, О. В. Биология : учебник / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 450 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759>.

### **5.2 Дополнительная литература**

- Тулякова, О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 690 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576760>;

- Петренко, В. М. Морфогенез в эволюции: элементы сравнительной анатомии / В. М. Петренко. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 228 с.: ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496797>;

- Петренко, В. М. Функциональная анатомия лимфатической системы: учебное пособие / В. М. Петренко. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 116 с.: ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255957>;

- Порублев, В. А. Биология и морфология ящериц: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 – Ветеринария со специализацией «Болезни мелких и экзотических животных» / В. А. Порублев ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2022. – 120 с. : ил., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700927>.

- Порублев, В. А. Анатомия мочеполового аппарата животных: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 – Ветеринария, аспирантов и молодых ученых: / В. А. Порублев; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2021. – 97 с. : ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700918>.

### **5.3 Периодические издания**

- Экология и промышленность России: журнал. - Москва: ООО Калвис;

- Вестник Оренбургского государственного университета: журнал. - Оренбург: ОГУ.

### **5.4 Интернет-ресурсы**

- Биология человека. База знаний по биологии человека. – Режим доступа: <http://obi.img.ras.ru/>;

- Электронная биологическая библиотека. – Режим доступа: <https://zoomet.ru/>.

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

– Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1

– Офисные приложения LibreOffice

– Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

– Яндекс-браузер

– БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Национальная исследовательская компьютерная сеть России. – Режим доступа – <https://niks.su/>

– Ресурсы Национального открытого университета. – Режим доступа:

<https://www.intuit.ru/search>

– Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>

– 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, 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 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.