

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.В.ДВ.5.2 Герпетология»*

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 биозкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 5 от «10» 01 2020г.

Декан строительного-технологического факультета

подпись

Н.В. Бутримова

расшифровка подписи

Исполнители:

декант кафедры БЭТБ

должность

подпись

Н.Н. Садыкова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

Т.А. Лопатина

расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: формирование у студентов современных знаний по батрахологии, герпетологии и зоотоксикологии, необходимыми в научной и практической деятельности (а также навыков наблюдения, описания, идентификации, классификации амфибий и рептилий).

### Задачи:

- рассмотреть особенности организации и экологии земноводных и пресмыкающихся, их систематику, происхождение и филогению, а также значение их в природе и жизни человека;
- познакомиться с историей науки, современными проблемами и направлениями в развитии батрахологии и герпетологии, вопросами рационального использования и сохранения биоразнообразия земноводных и пресмыкающихся, современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых работ в данной области; приёмами поиска, систематизации и свободного изложения материала и методами сравнения.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Общая биология с основами экологии, Б.1.Б.15 Зоология*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 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> основные морфофункциональные закономерности организации организмов в эволюционном аспекте;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением биологических объектов в природе и лаборатории; определять основные признаки принадлежности биологического объекта к определенному типу, классу; выявлять причинно-следственную связь между многообразием биообъектов и устойчивым развитием биосферы;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с источниками зоологической литературой; приёмами поиска, систематизации и свободного изложения материала и методами сравнения.</p>	ОПК-3 способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
<p><b>Знать:</b> правила использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять полевые биологические исследования с использованием современной аппаратуры;</p> <p><b>Владеть:</b> приёмами работы современной аппаратуры и оборудования.</p>	ПК-1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>36,5</b>	<b>36,5</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	<b>71,5</b> +	<b>71,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в курс «Герпетология». Краткий очерк истории. Основные направления в изучении амфибий и рептилий.	10	2	-	-	8
2	Эволюционно-морфологические особенности, систематика и экология земноводных.	34	6	6	-	22
3	Эволюционно-морфологические особенности, систематика и экология пресмыкающихся.	34	6	6	-	22
4	Вопросы охраны и рационального использования земноводных и пресмыкающихся.	30	4	4	-	22
	Итого:	108	18	16	-	74
	Всего:	108	18	16	-	74

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### Раздел № 1 Введение в курс «Герпетология».

Практическое значение земноводных и пресмыкающихся. Краткий очерк истории герпетологии. Герпетология, её задачи, принципы, методы и направления исследований. Деление на собственно герпетология и батрахологию. Взаимосвязь с другими учебными дисциплинами: зоологией позвоночных, сравнительной анатомией, эмбриологией, экологией, большим зоологическим практикумом, зоотоксинологией. Значение амфибий и рептилий в жизни людей. Земноводные и пресмыкающиеся как объекты научных исследований. Экономическое значение амфибий и рептилий. Интерес к амфибиям и рептилиям у людей в доисторический период и накопление сведений о них на протяжении

исторического развития общества. Первые научные сведения о земноводных и пресмыкающихся в работах античного времени (Аристотель, Плиний Старший и др.). Дальнейшее развитие изучения амфибий и рептилий: К. Геснер, У. Альдовани, Дж. Рей, К. Линней. Становление герпетологии как самостоятельного раздела зоологии в XVII - первой половине XX веков. Исследования И. Лаурентия, И. Мюллера, Т. Гексли, Дж. Буленджера, К. Гофмана, Б. Дюригена, Э. Шрейбера, А. Брема, К. Шмидта, Р. Мортенса, А. Себа. Значение русских и советских ученых в развитии герпетологии. Первые академические экспедиции (П. С. Паллас, И. И. Лепехин, и др.). фаунистические и экологические исследования в области герпетологии в XIX - начале XX вв.: работы Э. А. Эверсмана, И. А. Криницкого, А. А. Штрауха, А. М. Никольского, Я. В. Бердяги, Л. А. Лентца, А. А. Браунера. Развитие герпетологии в СССР и России в XX-XXI вв.: преобладание фаунистических и экологических работ на начальном этапе. Основные направления герпетологических исследований: систематика, фаунистика (С. А. Чернов, Г. Ф. Сухов, П. В. Терентьев, И. С. Даревский, Н. Н. Щербак), экология (Б. А. Красавцев, И. С. Емельянов, А. Г. Банников, А. К. Рустамов, С. С. Шварц), палеонтология (Л. И. Хазацкий, Л. И. Татаринов, Л. А. Несов, В. М. Чхиквадзе).

## **Раздел № 2 Эволюционно-морфологические особенности, систематика и экология земноводных.**

Систематика амфибий, деление на подклассы. Характеристика современных отрядов. Отряд Хвостатые. Общая характеристика, деление на подотряды и семейства. Биологическая характеристика представителей отдельных отрядов и семейств. Отряд Безногие. Черты строения, отражающие примитивность и специализацию группы. Распространение безногих и краткий очерк их биологии. Отряд Бесхвостые, или Прыгающие. Видовое разнообразие и современное распространение на Земле. Деление на подотряды и семейства. Общая характеристика подотрядов и семейств, биология отдельных представителей. Батрахогеографическая характеристика частей света. Батрахофауна России, её состав и размещение по ландшафтным зонам. Редкие и исчезающие виды. Условия существования и биотопические требования земноводных как группы, обитающей «на границе двух сред». Морфобиологические адаптации к жизни в различных условиях существования. Сезонная исуточная цикличность. Миграции. Территориальное поведение и чувство дома (хоминг). Годовой цикл земноводных. Роль абиотических факторов (температура, влажность, свет и др.) в жизни земноводных. Пищевые объекты и приспособления к поеданию различных типов добычи. Возрастная изменчивость в питании. Каннибализм. Естественные враги. Демонстрационное поведение. Защитные приспособления, предупреждающая и приспособительная окраска. Пищевые цепи. Роль в биоценозах как консументов и продуцентов. Значение изучения питания амфибий. Роль амфибий в поддержании природноочаговых заболеваний. Размножение и смена среды при развитии. Половой диморфизм и его назначение при спаривании. Голосовые реакции земноводных. Брачные сигналы как биологический изолированный механизм. Внутреннее и наружное оплодотворение. Возраст наступления половой зрелости. Яйца и личинки. Плодовитость земноводных. Форма, размеры, окраска кладок. Развитие и рост хвостатых, бесхвостых и безногих амфибий. Внешние факторы, влияющие на эмбриональное и личиночное развитие. Метаморфоз и его биологическое значение. Наземное развитие, яйцевиворождение. Забота о потомстве. Гиногенез и полиплоидия у земноводных. Предельный средний возраст разных видов и популяций земноводных. Изменения возрастного состава в пределах одной популяции. Характер приспособительного значения возрастной структуры популяции. Соотношение полов в популяции. Размерно-половая структура популяции. Изменение соотношения полов во время размножения. Основные закономерности динамики численности и биомассы популяций земноводных. Основные причины колебания численности.

## **Раздел № 3 Эволюционно-морфологические особенности, систематика и экология пресмыкающихся.**

Происхождение и филогения. Условия существования, ландшафтное и биотопическое распределение различных групп пресмыкающихся. Морфобиологические адаптации к жизни в различных условиях существования (древесные, водные, болотные, пустынные, горные, роющие и другие жизненные формы). Условия жизни на Земле в конце палеозоя и морфо-экологические предпосылки освоения тетраподами суши. Котилозавры и их родственные отношения с рептилиморфными стегоцефаллами. Амфибийные и рептилийные черты в строении сеймурии как формы, занимающей промежуточное положение между земноводными и пресмыкающимися. Эволюция черепа древних пресмыкающихся и деление на группы анапсид, синапсид, диапсид: древнейшие представители каждой из этих групп. Завропсидный и тетрапсидный пути развития. Теории, объясняющие вымирание древних пресмыкающихся в конце мезозоя. Предковые формы и пути происхождения черепах. Предко-

вые формы и теории, трактующие происхождение змей. Систематический очерк современных пресмыкающихся. Деление на подклассы и отряды. Отряд Черепахи. Своеобразие их организации, современное распространение. Деление на семейства, краткая их характеристика и биология отдельных представителей. Хозяйственное значение некоторых видов. Отряд Клювоголовые. Время возникновения отряда и распространение его в прошлом. Современный ареал клювоголовых. Очерк биологии гаттерии. Отряд Чешуйчатые. Деление его на подотряды: хамелеоны, ящерицы, амфисбены и змеи. Общая характеристика подотрядов, деление их на семейства. Современное распространение отдельных групп на Земле и биология некоторых представителей. Филогенетические связи в отряде чешуйчатых. Отряд Крокодилы. Особенности их организации, эволюция группы, ареал. Современные семейства и значение их для человека. Герпетологическая характеристика частей света. Герпетофауна России и сопредельных территорий, её состав, относительное богатство и размещение по ландшафтным зонам. Редкие и исчезающие виды. Сезонная и суточная цикличность. Зимняя и летняя «спячки», линька, миграции и перемещения. Территориальное поведение и чувство дома (хоминг). Навигация морских черепах и ориентация наземных видов. Температурные адаптации и экологическая терморегуляция. Демонстрационное и брачное поведение. Брачные турниры. Моно- и полигамия. Строение, количество и типы яиц. Яйцеживорождение и живорождение. Причины перехода к живорождению. Партеногенез и полиплоидия у пресмыкающихся. Забота о потомстве. Постэмбриональный рост и продолжительность жизни. Расселение молодняка. Половозрастная и пространственная структура популяций рептилий. Определение возраста. Численность и её колебания. Пищевые объекты и приспособления к поеданию различных типов добычи (адаптации к поеданию птичьих яиц и заглатыванию крупной добычи). Способы охоты. Сезонность питания. Отложение резервных питательных веществ. Роль жировых тел в организме рептилий. Активная и пассивная защита. Эпидемиология змеиных укусов и их профилактика. Предупреждающая и защитная окраска. Мимикрия. Способность к изменению окраски. Естественные враги пресмыкающихся. Роль в биоценозах как продуцентов и консументов.

#### **Раздел № 4 Вопросы охраны и рационального использования земноводных и пресмыкающихся.**

Проблема охраны амфибий и рептилий. Изменение условий их существования в результате хозяйственной деятельности человека. Прямое истребление животных людьми. Вопросы рациональной организации промысла отдельных видов, разведение животных в условиях питомников и специальных ферм. Создание зоокультуры амфибий и рептилий. Охрана редких и исчезающих видов. Международная деятельность в деле охраны амфибий и рептилий.

### **4.3 Практические работы**

№	№ раздела	Темы	Кол-во часов
1	2	Морфологические особенности и экология земноводных.	6
2	3	Морфологические особенности и экология пресмыкающихся.	6
3	4	Экология, охрана и рациональное использование земноводных и пресмыкающихся.	4
		Итого:	16

### **4.4 Курсовая работа (6 семестр)**

Примерные темы курсовых работ:

- 1 Экономическое значение амфибий и рептилий.
- 2 Систематика и биология безногих амфибий.
- 3 Систематика и биология хвостатых амфибий.
- 4 Систематика и биология бесхвостых амфибий.
- 5 Систематика и биология ящериц.
- 6 Систематика и биология змей.
- 7 Систематика и биология динозавров.
- 8 Систематика и биология ихтиозавров.
- 9 Систематика и биология плезиозавров Кистеперые рыбы. История открытия латимерии.

Особенности организации, распространение, особенности экологии.

10 Подотряд Змеи. Семейства Ужи и Аспидовые. Особенности экологии, распространение.

11 Подотряд Змеи. Семейства слепуны и Ложноногие. Особенности экологии, распространение.

12 Забота о потомстве у амфибий.

13 Подотряд Ящерицы. Семейства Вараны и Ядозубы.

14 Черепахи: особенности организации, распространение, экологические группы. Редкие и исчезающие виды.

15 Подотряд Змеи. Семейства Гадюковые и Ямкоголовые. Особенности экологии, распространение.

16 Подотряд Ящерицы. Семейства Агамы и Сцинки. Особенности экологии, распространение.

17 Сравнительная характеристика кровеносной системы Бесчерепных и Круглоротых.

18 Подотряд Ящерицы. Семейства Гекконы и Игуаны. Особенности экологии, распространение.

19 Филогения амфибий.

20 Жизненный цикл амфибий. Явления метаморфоза и неотении. Неотенические формы современных амфибий.

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

### **5.1 Основная литература**

- Константинов, В. М. Зоология позвоночных: учеб. / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова.- 3-е изд., перераб. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. - 464 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 428 - ISBN 5-7695-1687-9.

### **5.2 Дополнительная литература**

- Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: учеб.пособие / под ред. В. М. Константинова.- 2-е изд., испр. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. - 272 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 270. - ISBN 5-7695-0734-9.

- Степанян, Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии [Текст] : учеб.пособие / Е. Н. Степанян, Е. М. Алексахина. - Москва : Издательский центр «Академия», 2001. - 120 с. - (Высшее образование) - ISBN 5-7695-0836-1.

- Жизнь животных. Пресноводные и пресмыкающиеся [Электронный ресурс]. / ред. А.Г. Банников. – Москва : Издательство «Просвещение», 1969. – Т. 4. – Ч. 2. – 554 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53047>.

### **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 современных информационных технологий**

- Операционная система Microsoft Windows.

- 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://rpn.gov.ru/> - Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.
- <http://rscf.ru/ru> - Российский научный фонд (РНФ).
- <http://redbookrf.ru/> - Красная книга РФ.

## **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, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

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 учебно-наглядные пособия.

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.

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) оснащена 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 уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.