

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д. А. Таюрский



01 » июня 2021 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Герпетология и батрахология

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): главный хранитель музейных предметов Хайрутдинов И.З. (Зоологический музей и гербарий им. Э.А. Эверсмана, Дирекция музеев КФУ), Ildar.Hairutdinov@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
ПК-2	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии и биомедицины

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Основные сведения о систематике амфибий и рептилий, основы их морфофизиологии, экологии, зоогеографии, значении их в биосфере и возможностях использования человеком с целью подготовки специалистов для работы в научно-исследовательских организациях и высших учебных заведениях; Информацию о роли различных видов и групп земноводных и пресмыкающихся в природе и значение в деятельности человека.

Должен уметь:

Ориентироваться в герпетологической литературе общего и локального характера;

Должен владеть:

Знаниями о систематике, морфологии, экологии, распространении, эволюционном развитии амфибий и рептилий;

Навыками определения амфибий и рептилий в полевых и лабораторных условиях.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Планировать и реализовывать профессиональные мероприятия; творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.08 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 "Биология (Биология)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 66 часа(ов), в том числе лекции - 28 часа(ов), практические занятия - 38 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 87 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 27 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Вводное занятие.	7	2	0	2	0	0	0	1
2.	Тема 2. Тема 2. Роль амфибий и рептилий в экосистемах мира.	7	2	0	2	0	0	0	5
3.	Тема 3. Тема 3. Особенности организации амфибий как первых наземных позвоночных.	7	2	0	2	0	0	0	5
4.	Тема 4. Тема 4. Строение и организация рептилий.	7	2	0	2	0	0	0	5
5.	Тема 5. Тема 5. Происхождение и эволюция амфибий.	7	2	0	2	0	0	0	5
6.	Тема 6. Тема 6. Происхождение и эволюция рептилий.	7	2	0	2	0	0	0	5
7.	Тема 7. Тема 7. Проблема сохранения видового разнообразия герпетофауны мира.	7	2	0	3	0	0	0	4
8.	Тема 8. Тема 8.Современные проблемы герпетологии.	8	2	0	3	0	0	0	8
9.	Тема 9. Тема 9. Разнообразие Безногих (Apoda) и Хвостатых (Caudata) амфибий.	8	2	0	3	0	0	0	8
10.	Тема 10. Тема 10. Разнообразие Бесхвостых (Anura) амфибий.	8	2	0	3	0	0	0	8
11.	Тема 11. Тема 11. Современные представители отряда Черепахи (Chelonia).	8	2	0	3	0	0	0	8
12.	Тема 12. Тема 12. Представители отряда Крокодилы (Crocodylia).	8	2	0	3	0	0	0	8
13.	Тема 13. Тема 13. Отряд Чешуйчатые, подотряд Ящерицы (Squamata, Lacertilia).	7	2	0	3	0	0	0	8
14.	Тема 14. Тема 14. Отряд Чешуйчатые, подотряд Змеи (Squamata, Serpentes).	8	2	0	5	0	0	0	9
	Итого		28	0	38	0	0	0	87

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Тема 1. Вводное занятие.**

Название и содержание науки. Батрахология и герпетология. Связь с другими науками и практикой. История герпетологии. Обособление классов амфибий и рептилий. Обзоры и каталоги амфибий и рептилий Земного шара. Популяризация фауны мира. Определители амфибий и рептилий. Изучение амфибий и рептилий в мире, России и СССР.

**Тема 2. Тема 2. Роль амфибий и рептилий в экосистемах мира.**

Роль амфибий и рептилий в экосистемах и антропогенном ландшафте. Использование отдельных видов и групп амфибий и рептилий человеком (сельское и лесное хозяйства, медицина, наука, террариумистика и др.). Характеристика различных экологических групп амфибий и рептилий мировой фауны. Амфибии и рептилии как элементы трофических цепей.

**Тема 3. Тема 3. Особенности организации амфибий как первых наземных позвоночных.**

Значение амфибий как первых наземных позвоночных для теории эволюции.

Физиологические, морфологические и экологические изменения амфибий в связи с выходом на сушу. Общая характеристика класса земноводных. Разнообразие экологических форм в связи с образом жизни. Основные пути эволюции внутри класса. Форма тела, размеры. Особенности питания. Особенности дыхания. Размножение и его особенности. Защитные приспособления.

#### **Тема 4. Тема 4. Строение и организация рептилий.**

Класс рептилий как второй шаг позвоночных по суше, как следующий этап

эволюции. Освоение сухих пространств. Общая характеристика класса. Основные признаки рептилий.

Основные экологические формы. Покровы. Органы чувств. Скелет. Дыхание. Кровообращение. Питание и его особенности. Размножение. Защитные приспособления.

#### **Тема 5. Тема 5. Происхождение и эволюция амфибий.**

Происхождение амфибий. основные особенности предковых форм тетрапод. Отряды. Количество видов. Общая характеристика. Распространение и образ жизни. Основные семейства. Представители. Основные пути эволюции внутри класса. Стегоцефалы, лабиринтодонты, становление и эволюция современных отрядов земноводных.

#### **Тема 6. Тема 6. Происхождение и эволюция рептилий.**

Происхождение рептилий. Основные особенности предковых форм амниот. Отряды. Количество видов. Общая характеристика. Распространение и образ жизни. Основные семейства. Представители. Основные пути эволюции внутри класса. Котилозавры, зверообразные ящеры, динозавры, птерозавры и тд. Становление и эволюция современных отрядов пресмыкающихся.

#### **Тема 7. Тема 7. Проблема сохранения видового разнообразия герпетофауны мира.**

Редкие и исчезающие виды и их охрана. Основные причины сокращения численности видов амфибий и рептилий мировой фауны. Трансформация среды обитания, добыча с целью заготовки мяса, кожи и тп., отлов с целью продажи, использование в медицинских целях, интродукция хищников, паразитов, болезнетворных микроорганизмов.

#### **Тема 8. Тема 8. Современные проблемы герпетологии.**

Задачи герпетологии в XXI веке. Основные проблемы герпетологической науки. Проблема систематики и классификации земноводных и пресмыкающихся. Вопросы происхождения и эволюции отдельных групп амфибий и рептилий. Экологические аспекты в герпетологии. Вопросы медицины и здравоохранения в герпетологических исследованиях. Природоохранные аспекты герпетологических исследований.

#### **Тема 9. Тема 9. Разнообразие Безногих (Apoda) и Хвостатых (Caudata) амфибий.**

Отряд хвостатые (Caudata). Общая характеристика хвостатых как наиболее примитивной группы амфибий. Семейство скрытожаберников. Распространение. Представители. Сем. Углозубовых. Образ жизни, распространение, представители. Сем. Сириновых. Особенности, распространение, представители. Сем. Амбистомовых. Характеристика. Неотения (аксолотль). Сем. Протеевых. Особенности жизни в связи со специализацией. Распространение, представители. Сем. Саламандровых. Распространение. Основные представители. Особо охраняемые виды. Сем. Безлегочных саламандр. Характеристика. Распространение. Отряд безногие (Apoda). Общая характеристика. Распространение и образ жизни. Основные семейства. Представители.

#### **Тема 10. Тема 10. Разнообразие Бесхвостых (Anura) амфибий.**

Надотряд прыгающих (Salientia). Отряд бесхвостых (Anura). Общая характеристика отряда как наиболее прогрессивной группы амфибий, распространившейся по всем материкам и зонам. Основные семейства. Сем. круглоязычных. Основные представители. Распространение. Особенности. Сем. Липовых. Распространение. Представители. Сем. чесночниц. Особенности специализации. Представители. Сем. свистунов. Распространение. Представители.

Сем. жаб. Распространение. Основные представители фауны мира и России. Роль в природе. Возможности использования. Сем. квакш. Сем. летающих лягушек. Особенности представителей семейств в связи со специализацией. Распространение. Сем. ринодермы. Особенности распространения. Сем. древолазы. Распространение. Ядовитость. Сем. настоящие лягушки. Распространение. Экологические группы. Видообразование. Использование. Основные представители фауны мира и России.

#### **Тема 11. Тема 11. Современные представители отряда Черепахи (Chelonia).**

Отряд черепахи (Testudines, Chelonia). Строение, особенности экологии. Сем. Каймановых, или аллигаторовых черепах. Особенности и представители. Сем. пресноводных черепах. Образ жизни. Охрана. Сем. сухопутных черепах. Образ жизни. Распространение и охрана. Гигантские черепахи. Сем. морских черепах. Сем. кожистых черепах. Основные черты строения и экологии. Распространение. Охрана. Сем. трехкоготные черепахи. Охрана.

#### **Тема 12. Тема 12. Представители отряда Крокодилы (Crocodylia).**

Отряд крокодилы, или панцирные ящеры (Crocodylia). Разнообразие. Распространение. Охрана.

Семейство аллигаторов, семейство настоящих крокодилов, семейство гавиалов. Экономическое значение

представителей этого отряда. Отряд клювоголовых, сем. клинозубых, гаттерии, или туатары. Распространение.

Охрана.

#### **Тема 13. Тема 13. Отряд Чешуйчатые, подотряд Ящерицы (Squamata, Lacertilia).**







Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельная работа позволяет студентам более подробно ознакомиться с дополнительными источниками информации по данной дисциплине. Занятия проводятся во внеурочное время. В качестве дополнительных источников информации могут выступать книги, в том числе в электронном формате в сети Интернет, другие электронные ресурсы, а также научно-образовательные фильмы по данной тематике.
экзамен	Экзамен по данному предмету проводится в конце семестра согласно расписанию. Экзамен проводится по вопросам, составленным согласно пройденным темам лекционных занятий. Экзамен проводится в письменной форме. Длительность написания ответов на вопросы не более 1 часа 20 минут. Студенты, не сдавшие экзамен по данному предмету, имеют возможность пересдачи в дополнительную сессию.

### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

### 12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;



- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки "Биология".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

#### Основная литература:

Биоразнообразие. Курс лекций /Кабельчук Б. В. Лысенко И. О. Емельянов А. В. Гусев А. А. ;Ставрополь: АГРУС, 2013. - 156 с. Ссылка - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514020>

Блохин Г. И. Зоология - Москва: Лань, 2017 - URL: <https://e.lanbook.com/book/95142>

Методические рекомендации к изучению систематизации тетрапод Республики Татарстан : учебно-методическое пособие / А. Ф. Беспалов, А. Н. Беляев, И. З. Хайрутдинов ; Казан. федер. ун-т, Ин-т фундам. медицины и биологии .? Казань : [Издательство Казанского университета], 2015 . - 37 с.

Дауда Т. А. Практикум по зоологии - Москва: Лань', 2014 - URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=53677](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53677)

Козлов С. А. Зоология позвоночных животных - Москва: Лань, 2017 - URL: <https://e.lanbook.com/book/91884>

#### Дополнительная литература:

Рептилии Республики Татарстан и методы их изучения в полевых условиях : учебно-методическое пособие / И. З. Хайрутдинов, Л. А. Идрисова, А. А. Фурман ; Казан. федер. ун-т, Ин-т фундам. медицины и биологии .? Казань : [Издательство Казанского университета], 2016 .? 55 с.

Ердаков Л. Н. Зоология с основами экологии: Учебное пособие - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2014 - 223с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=368474>

Зоология позвоночных: теория и практика: Учебно-методическое пособие / Погодина Н.В., Коровин В.А., Загайнова О.С., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 104 с.: ISBN 978-5-9765-3217-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959817>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.06.08 Герпетология и батрахология

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows