

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Герпетология

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоресурсы и биология животных

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## 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
ПК-1	Готов использовать полученные биологические знания и знания смежных наук, нормативные документы по организации и проведению научно-исследовательских и (или) производственно-технологических работ в профессиональной деятельности в соответствии с профилем программы магистратуры

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.01.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоресурсы и биология животных)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

### 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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 12 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 50 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 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	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Введение.	2	2	0	0	0	0	0	5
2.	Тема 2. Тема 2. Общая батрахология. Частная батрахология. Отряд хвостатые (Caudata). Отряд безногие (Aroda). Отряд бесхвостых (Anura).	2	2	0	0	0	0	0	10
3.	Тема 3. Тема 3. Общая герпетология. Частная герпетология. Отряд черепахи (Testudines, Chelonia).	2	2	0	0	0	0	0	6
4.	Тема 4. Тема 4. Частная герпетология. Отряд крокодилы, или панцирные ящеры (Crocodylia). Отряд клювоголовых (Rhynchocephalia).	2	2	0	0	0	0	0	5
5.	Тема 5. Тема 5. Отряд чешуйчатые (Squamata) как самый прогрессивный отряд рептилий. Подотряд ящерицы (Sauria, или Lacertilia). Подотряд змеи (Ophidia, или Serpentes).	2	2	0	0	0	0	0	10
6.	Тема 6. Тема 6. Практическое занятие по определению видовой принадлежности амфибий.	2	0	0	3	0	0	0	3
7.	Тема 7. Тема 7. Основные виды морфометрической обработки амфибий.	2	0	0	2	0	0	0	2
8.	Тема 8. Тема 8. Практическое занятие по определению видовой принадлежности рептилий.	2	0	0	3	0	0	0	3
9.	Тема 9. Тема 9. Основные виды морфометрической обработки рептилий.	2	0	0	2	0	0	0	2
10.	Тема 10. Тема 10. Современное видовое разнообразие герпетофауны.	2	0	0	2	0	0	0	4
	Итого		10	0	12	0	0	0	50

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Тема 1. Введение.**

Тема 1. Введение. 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. Задачи герпетологии в XXI веке.

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.). Редкие и исчезающие виды и их охрана.

**Тема 2. Тема 2. Общая батрахология. Частная батрахология. Отряд хвостатые (Caudata). Отряд безногие (Aroda). Отряд бесхвостых (Anura).**

Тема 2. Общая батрахология. 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.

Частная батрахология. Происхождение амфибий. Отряды. Количество видов. Отряд безногие (Apoda). Общая характеристика. Распространение и образ жизни. Основные семейства. Представители.

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.

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 3. Тема 3. Общая герпетология. Частная герпетология. Отряд черепахи (Testudines, Chelonia).**

Тема 3. Общая герпетология. 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.

Частная герпетология. Происхождение рептилий. Основные отряды. 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 4. Тема 4. Частная герпетология. Отряд крокодилы, или панцирные ящеры (Crocodylia). Отряд клювоголовых (Rhynchocephalia).**

Тема 4. 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 5. Тема 5. Отряд чешуйчатые (Squamata) как самый прогрессивный отряд рептилий. Подотряд ящерицы (Sauria, или Lacertilia). Подотряд змеи (Ophidia, или Serpentes).**

Тема 5. Отряд чешуйчатые (Squamata) как самый прогрессивный отряд рептилий. Подотряд ящерицы (Sauria, или Lacertilia). Общая морфологическая и экологическая характеристика. Многообразие экологических форм в связи с эволюцией и образом жизни. Автотомия.

Сем. цепкопалых, или гекконов. Основные черты экологии. Распространение. Представители. Сем. игуан и замещающих их в Старом Свете агам. Общая характеристика, распространение, образ жизни, параллелизм. Основные представители: Новый Свет и Старый Свет. Сем. сцинковые. Характеристика, образ жизни, представители. Сем. хамелеоны ? пример приспособления к древесному образу жизни.

Сем. настоящие ящерицы. Образ жизни. Распространение. Роль в экосистемах. Синантропизация. Основные представители Сем. веретеницевые. Распространение. Представители. Сем. ядозубы. Особенности и распространение. Сем. безухих варанов. Сем. варановые. Особенности. Распространение. Охрана. Представители. Подотряд двуходки, или амфисбены. Сем. настоящих амфисбен и двуногов.

Подотряд змеи (Ophidia, или Serpentes). Змеи как уклонившаяся в эволюции группа постоянно безногих ящериц. Основные черты строения. Экологические формы, связанные со способами добывания пищи; подразделения по типу строения зубного аппарата: аглифодонта и глифодонта (протероглифы, опистоглифы, соленоглифы).

Сем. Слепозмейки, или слепуны (Typhlopidae): пример приспособления к роющему образу жизни.

Сем. ложноногие, или удавы. Характеристика. Распространение. Наиболее известные представители подсемейств питонов и удавов. Сем. бородавчатые змеи. Характеристика. Распространение. Сем. ужеобразные. Подсем. яичные змеи. Подсем. настоящих ужей: медянки, настоящие ужи, стройные (настоящие) полозы, лазающие полозы, большеглазые полозы, эйренисы, подвязочные ужи, королевские и молочные змеи, песочные змеи, ящеричные змеи, остроголовые змеи, серые древесные, или винные змеи, бумсланг, муссураны. Значение их в жизни экосистем. Виды отечественной фауны.

Сем. аспидовые змеи: следующая за ужеобразными ступень эволюции змей. Образ жизни. Распространение. Коралловые аспиды, крайты, или памы, настоящие кобры, мамбы, тигровые змеи, тайпаны. Подсем. морские змеи как пример дальнейшей эволюции и специализации аспидовых. Распространение. Ластохвосты, пеламида, плоскохвосты, или морские крайты. Сем. гадоковых ? высшая ступень в эволюции ядовитых змей. Образ жизни. Распространение. Представители. Подсем. Гадоковых. Подсем. Ямкоголовые змеи, щитомордники. Размеры ?змеиной опасности? в Европе, Азии, в мире. Меры первой помощи при укусе. Добывание и использование змеиных ядов. Змеепитомники. Охрана ядовитых змей.

#### **Тема 6. Практическое занятие по определению видовой принадлежности амфибий.**

Тема 6. Практическое занятие по определению видовой принадлежности амфибий. Работа проходит с раздаточным материалом, включающим в себя представителей основных отрядов и семейств амфибий. Используются фиксированные экземпляры, музейные коллекции, иллюстративный материал. Цель занятия - выработка практических навыков определения видовой принадлежности животных.

#### **Тема 7. Основные виды морфометрической обработки амфибий.**

Тема 7. Основные виды морфометрической обработки амфибий. Работа проходит с раздаточным материалом. Студенты знакомятся с основными приемами современной морфометрической и морфологической обработки земноводных. Работа проходит с раздаточным материалом, включающим в себя представителей основных отрядов и семейств амфибий. Используются фиксированные экземпляры, музейные коллекции, иллюстративный материал. Цель занятия - выработка практических навыков морфологической обработки животных.

#### **Тема 8. Практическое занятие по определению видовой принадлежности рептилий.**

Тема 8. Практическое занятие по определению видовой принадлежности рептилий. Работа проходит с раздаточным материалом, включающим в себя представителей основных отрядов и семейств рептилий. Работа проходит с раздаточным материалом, включающим в себя представителей основных отрядов и семейств амфибий. Используются фиксированные экземпляры, музейные коллекции, иллюстративный материал. Цель занятия - выработка практических навыков определения видовой принадлежности животных.

#### **Тема 9. Основные виды морфометрической обработки рептилий.**

Тема 9. Основные виды морфометрической обработки рептилий. Студенты знакомятся с основными приемами современной морфометрической и морфологической обработки пресмыкающихся. Студенты знакомятся с основными приемами современной морфометрической и морфологической обработки земноводных. Работа проходит с раздаточным материалом, включающим в себя представителей основных отрядов и семейств амфибий. Используются фиксированные экземпляры, музейные коллекции, иллюстративный материал. Цель занятия - выработка практических навыков морфологической обработки животных.

#### **Тема 10. Современное видовое разнообразие герпетофауны.**

Тема 10. Современное видовое разнообразие герпетофауны. Работа проходит в виде детального знакомства с коллекциями по соответствующим систематическим группам на базе Зоологического музея. Обширные фонды музея позволяют сформировать у студентов представление о разнообразии современной мировой фауны амфибий и рептилий.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Библиотека "Флора и фауна" - <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>

Герпетофауна Волжского бассейна - <http://herpeto-volga.ru/library.html>

Зоологический форум - <http://forum.zoologist.ru/viewtopic.php?id=291>

Сайт с разнообразной биологической и зоологической литературой - [http://zoomet.ru/metod\\_reptilii.html](http://zoomet.ru/metod_reptilii.html)

#### 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

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

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Библиотека Флора и фауна - <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>

Герпетофауна Волжского бассейна - <http://herpeto-volga.ru/library.html>

Зоологический форум - [http://zoomet.ru/metod\\_reptilii.html](http://zoomet.ru/metod_reptilii.html)

Зоологический форум - <http://forum.zoologist.ru/viewtopic.php?id=291>

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия по данному предмету являются основой, необходимой для успешного прохождения курса. Лекционные занятия проводятся согласно расписанию. Пропуск лекционных занятий без уважительной причины приводит к снижению итоговой оценки по дисциплине. Изучение дополнительной литературы и других источников приветствуется.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Практические занятия позволяют студентам более подробно ознакомиться с современным видовым разнообразием амфибий и рептилий. Занятия проводятся согласно установленному расписанию. Пропуск практических занятий без уважительной причины приводит к снижению итоговой оценки по дисциплине. Изучение дополнительной литературы и других источников приветствуется.
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.
зачет	Зачет по данному предмету проводится в конце семестра согласно расписанию. Зачет проводится по вопросам, составленным согласно пройденным темам лекционных занятий. Зачет проводится в письменной форме. Длительность написания ответов на вопросы не более 45 минут. Студенты, не сдавшие зачет 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 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Биоресурсы и биология животных".

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

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоресурсы и биология животных

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

#### Основная литература:

Основная литература:

1. Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 572 с. - ISBN 978-5-507-47553-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/388970> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошаев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-1709-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211736> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Козлов, С. А. Зоология позвоночных животных: учебное пособие / С. А. Козлов, А. Н. Сибен, А. А. Ляшев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 328 с. - ISBN 978-5-8114-2428-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169106> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература:

Дополнительная литература:

1. 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 фундамен. медицины и биологии . - Казань : [Издательство Казанского университета], 2016 . - 55 с. : ил. 35ЭКЗ НБ КФУ им. Лобачевского
2. 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 фундамент. медицины и биологии . - Казань : [Издательство Казанского университета], 2015 . - 37 с.
3. Вершинин, В. Л. Основы методологии и методы исследования аномалий и патологий амфибий: Учебное пособие / Вершинин В.Л., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 80 с.: ISBN 978-5-9765-3063-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959385> (дата обращения: 20.11.2023). - Режим доступа: по подписке.
4. Ермаков, Л. Н. Зоология с основами экологии : учебное пособие / Л. Н. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 223 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/761. - ISBN 978-5-16-006246-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861665> (дата обращения: 20.11.2023). - Режим доступа: по подписке.
5. Зоология позвоночных: теория и практика: учебно-методическое пособие / Погодина Н.В., Коровин В.А., Загайнова О.С., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 104 с.: ISBN 978-5-9765-3217-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959817> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
6. Биоразнообразие: курс лекций / сост.: Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-9596-0899-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514020> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: по подписке

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

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоресурсы и биология животных

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.