

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)
Факультет математики и естественных наук



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Зоология позвоночных

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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) старший преподаватель, б/с Леонтьева И.А. (Кафедра биологии и химии, Факультет математики и естественных наук), IALeonteva@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
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
СК-1	владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений
СК-2	владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения хордовых (позвоночных) животных, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания;
- научные представления о разнообразии и систематики позвоночных животных, об особенностях их строения, экологии;
- научные представления и методы исследования в современной зоологии;
- научные представления о позвоночных животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации: организменном, популяционно-видовом и биоценотическом;
- основные закономерности индивидуального и исторического развития позвоночных животных.

Должен уметь:

- определять, делать морфологические описания и зарисовывать позвоночных животных;
- проводить наблюдения в природе и в лаборатории.

Должен владеть:

- методикой определения позвоночных животных;
- навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности;
- основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.13 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Биология)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 2 курсе в 3, 4 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 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 16 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 167 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 13 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре; отсутствует в 4 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	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Тип Хордовые (Chordata). Характеристика низших хордовых (подтипы Acrania, Urochordata). Происхождение и эволюция хордовых.	3	2	0	0	17
2.	Тема 2. Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia). Ветвь Бесчелюстные (Agnatha). Класс Круглоротые (Cyclostomata). Систематический обзор класса.	3	2	0	2	17
3.	Тема 3. Ветвь Челюстноротые (Gnathostomata). Надкласс Рыбы (Pisces). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Основные черты организации, распространение и экология. Систематика современных хрящевых рыб.	3	2	0	2	17
4.	Тема 4. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Основные черты организации, распространение. Систематика современных костных рыб. Экология рыб.	3	2	0	2	17
5.	Тема 5. Надкласс Четвероногие позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Основные черты организации, распространение. Систематика современных амфибий. Экология амфибий.	3	2	0	2	18
6.	Тема 6. Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia). Основные черты организации, распространение. Систематика современных пресмыкающихся. Экология пресмыкающихся.	4	2	0	2	16
7.	Тема 7. Класс Птицы (Aves). Основные черты организации, распространение.	4	2	0	1	16
8.	Тема 8. Систематика современных птиц. Экология птиц. Происхождение птиц.	4	2	0	1	16
9.	Тема 9. Класс Млекопитающие (Mammalia). Морфологические и биологические особенности низших зверей (Metatheria).	4	2	0	2	16

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
10.	Тема 10. Прогрессивные особенности организации Плацентарных (Eutheria). Систематика современных млекопитающих. Экология млекопитающих. Происхождение млекопитающих.	4	2	0	2	17
	Итого		20	0	16	167

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Тип Хордовые (Chordata). Характеристика низших хордовых (подтипы Acrania, Urochordata). Происхождение и эволюция хордовых.

Разделы зоологии позвоночных. Практическое и мировоззренческое значение дисциплины. Краткая историческая справка. Тип Хордовые (Chordata): Бесчерепные (Acrania); Личиночордовые (Urochordata), или Оболочники (Tunicata); Позвоночные (Vertebrata) или Черепные (Craniata). Общая характеристика типа. Место хордовых среди других типов животных. Происхождение и эволюция хордовых. Биоценотическое и практическое значение хордовых. Основные черты морфофизиологической, экологической организации подтипов. Важнейшие этапы их эволюции. Современная классификация подтипа позвоночных.

Тема 2. Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia). Ветвь Бесчелюстные (Agnatha). Класс Круглоротые (Cyclostomata). Систематический обзор класса.

Особенности организации в связи с первичноводным образом жизни. Черты организации и поведения бесчелюстных. Вымершие Бесчелюстные. Черты морфофизиологической и биологической специализации круглоротых в связи с полупаразитизмом. Современные отряды: Миноги (Petromyzoniformes) и Миксины (Muxiniformes). Особенности размножения и развития. Распространение и хозяйственное значение круглоротых.

Тема 3. Ветвь Челюстноротые (Gnathostomata). Надкласс Рыбы (Pisces). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Основные черты организации, распространение и экология. Систематика современных хрящевых рыб.

Черты организации и поведения челюстноротых. Надкласс Рыбы (Pisces). Черты организации как первичноводных челюстноротых. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика хрящевых рыб как первичночелюстноротых. Черты морфофизиологической организации. Систематика современных хрящевых рыб. Подкласс Пластинчатожаберные (Elasmobranchii). Надотряды Акулы (Selachomorpha), Скаты (Batomorpha). Их адаптации к образу жизни. Промысловое значение. Подкласс Цельноголовые (Holocerphali). Основные черты организации, распространение и экология.

Тема 4. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Основные черты организации, распространение. Систематика современных костных рыб. Экология рыб.

Общая характеристика костных рыб как вторичночелюстноротых. Пути образования костного скелета. Особенности строения на примере костистых рыб. Механизмы сигнализации и локации. Многочисленность и многообразие в связи с различными условиями существования.

Систематика современных костных рыб. Лучеперые (Actinopterygii). Ганоидные рыбы (Ganoidomorpha). Характеристика Осетрообразных (Acipenseriformes). Хозяйственное значение, проблемы их охраны и воспроизводства.

Черты организации, распространение Многоперообразных (Polypteriformes), Амиеобразных (Amiiformes) и Панцирникообразных (Lepisosteiformes).

Черты организации, многообразие и распространение Костистых рыб (Teleostei). Ихтиофауна Татарстана.

Черты организации и специализации Мясистолопастных или Хоанодышащих (Sarcopterygii). Основные представители, экология, распространение Двоякодышащих (Dipnoi) и Кистеперых рыб (Crossopterygii). Значение рипидистий для понимания происхождения наземных позвоночных.

Экология рыб. Условия жизни рыб в водной среде. Механизмы ориентации и навигации. Жизненный цикл рыб. Миграции и их причины. Питание и особенности размножения. Популяционная структура стада рыб. Экологические группы рыб Татарстана.

Филогения низших черепных. Биоценотическое и хозяйственное значение рыб. Рыбохозяйственные проблемы. Роль отечественных ученых в развитии промысловой ихтиологии. Аквариумное рыборазведение.

Тема 5. Надкласс Четвероногие позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Основные черты организации, распространение. Систематика современных амфибий. Экология амфибий.

Морфофизиологические адаптации наземных позвоночных. Место земноводных в последующей эволюции наземных позвоночных животных. Черты организации Земноводных (Amphibia). Развитие и особенности поведения. Происхождение земноводных. Черты организации ихтиостегид. Разнонаправленность эволюции древних амфибий: лабиринтодонты, лептоспондилы, эмболомеры. Их связь с современными наземными позвоночными.

Систематика современных амфибий. Черты организации, биологии и распространения Тонкопозвонковых (Lepidospondyli), Дугопозвонковых (Apsidospondyli). Многообразие современных систематических групп: Хвостатых (Caudata или Urodela), Безногих (Apoda), Бесхвостых амфибий (Ecaudata или Anura). Земноводные Татарстана.

Экология амфибий. Распространение амфибий и факторы среды его ограничивающие. Особенности питания, размножения. Годовой цикл жизни амфибий. Особенности поведения и структура популяций у амфибий. Биоценотическое и практическое значение земноводных, их охрана.

Тема 6. Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia). Основные черты организации, распространение. Систематика современных пресмыкающихся. Экология пресмыкающихся.

Особенности организации и размножения в связи с наземным образом жизни. Характеристика рептилий как низших амниот. Морфофизиологические адаптации к наземному существованию. Специализации в различных систематических группах рептилий. Особенности поведения рептилий.

Систематика современных пресмыкающихся. Важнейшие представители, биология и распространение Анапсид (Anapsida), Лепидозавров (Lepidosauria), Архозавров (Archosauria). Многообразие и черты организации Черепах (Chelonia), Клювоголовых (Rhynchocephalia), Чешуйчатых (Squamata) и Крокодилов (Crocodylia). Фауна рептилий Татарстана.

Экология пресмыкающихся. Условия существования и лимитирующие факторы среды рептилий. Питание и размножение. Годовой цикл жизни. Популяционная организация рептилий. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Биоценотическое и практическое значение, охрана рептилий.

Тема 7. Класс Птицы (Aves). Основные черты организации, распространение.

Общая характеристика птиц как высокоорганизованной и специализированной ветви высших позвоночных животных. Морфофизиологический обзор класса.

Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительного поведения птиц в сравнении с рептилиями. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у птиц.

Тема 8. Систематика современных птиц. Экология птиц. Происхождение птиц.

Веерохвостые или Настоящие птицы (Neornithes). Особенности организации, распространения, образ жизни Пингвинов (Imppenes). Отличительные черты, распространение, представители, биология Бескилевых или Страусовых птиц (Ratitae).

Типичные птицы (Neognatha). Черты организации, распространение и представители основных отрядов. Орнитофауна Татарстана.

Экология птиц. Экологическая специализация птиц. Питание, особенности размножения и развитие птиц. Годовой цикл жизни птиц. Сезонные миграции. Происхождение птиц. Археоптерикс: черты сходства с рептилиями и птицами. Птицы мелового периода. Разнообразие птиц кайнозоя. Биоценотическое и практическое значение, рациональное использование и охрана птиц. Домашние птицы.

Тема 9. Класс Млекопитающие (Mammalia). Морфологические и биологические особенности низших зверей (Metatheria).

Общая характеристика как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных животных. Черты морфофизиологической организации. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительные формы поведения у млекопитающих. Основные формы коммуникативных связей у млекопитающих. Особенности эмбриогенеза млекопитающих разных групп в связи с живорождением.

Тема 10. Прогрессивные особенности организации Плацентарных (Eutheria). Систематика современных млекопитающих. Экология млекопитающих. Происхождение млекопитающих.

Характеристика современных отрядов. Представители, особенности распространения, организации, биологии. Млекопитающие Татарстана.

Систематика современных млекопитающих. Характеристика Первозверей (Prototheria). Современные представители Однопроходных (Monotremata). Географическое распространение и экология. Черты организации Настоящих зверей (Theria). Морфологические и биологические особенности Низших зверей (Metatheria). Многообразие и распространение современных сумчатых.

Экология млекопитающих. Условия существования и общее распространение млекопитающих. Экологические группы зверей, их адаптации. Питание и размножение. Годовой цикл жизни. Происхождение и эволюция млекопитающих. Основные линии исторического развития млекопитающих.

Биоэкологическое и практическое значение млекопитающих и их охрана.

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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/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

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)

Биологический факультет БГУ - Кафедра зоологии - <http://www.bio.bsu.by/zoology/vert.html>

Зоология позвоночных - <http://www.zoofirma.ru/knigi/zoologija-pozvonochnyh.html>

Зоология позвоночных - <http://zoo.kspu.ru/uch/1/Zoo/soder.html>

Зоология позвоночных (Наумов Н.П., Карташев Н.Н.) - <http://mexalib.com/view/9183>

Константинов В.М. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных -

<http://www.booksshare.net/index.php?author=konstantinov-vm&book=lab-prakt-po-zoologii&category=biol&id1=4>

Позвоночные животные - <http://cytoplazma.ru/zoologiya/pozvonochnye.html>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционный курс по "Зоологии позвоночных" позволяет студентам усвоить базовую часть дисциплины. При проведении лекционных занятий применяются аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы. В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал и кратко его конспектировать, но очень важно участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. Дома необходимо проанализировать записанную лекцию, подчеркнуть наиболее важные моменты, составить словарь новых понятий и терминов.
лабораторные работы	На лабораторных занятиях студенты изучают натуральные объекты (микрпрепараты, сухие и влажные препараты, чучела) позвоночных животных. Основным видом деятельности студента при выполнении лабораторной работы является самостоятельное индивидуальное изучение натуральных объектов, их особенностей морфологии и анатомии, на основе теоретических знаний, руководствуясь целями тематики занятия. Поисковая работа стимулирует познавательную деятельность студента. Рассматриваемые объекты студенты зарисовывают в альбом, так как через прорисовку особенностей морфологии и анатомии студенты лучше понимают строение изучаемых объектов. Основные сведения морфологии, анатомии и развития по таксономическим группам оформляются в виде сводных таблиц. Альбом является основным документом, свидетельствующим о работе студента на практических занятиях. Формой текущего контроля является проверка рабочих альбомов.
самостоятельная работа	Важное место в образовательном процессе занимает самостоятельная работа студентов. Текущая СРС по дисциплине направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений и включает следующие виды работ: - работа с лекционным материалом, обзор основной и дополнительной литературы и электронных источников информации; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к тестовым заданиям по отдельным темам; - подготовка к контрольной работе и зачету.
зачет	Формой промежуточной аттестации является зачет в третьем семестре и экзамен в четвертом семестре. Готовиться к зачету (экзамену) необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных преподавателем. При подготовке к зачету (экзамену) необходимо опираться на материал лекций и практических занятий, а также на рекомендованные литературные источники и образовательные интернет-ресурсы. Зачет (экзамен) по курсу проводится по билетам. Каждый билет содержит два вопроса. После предварительной подготовки студенту предоставляется право отвечать на вопросы билета. Если студент дает неполные ответы, преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы.

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 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Биология".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Ермаков Л.Н. Зоология с основами экологии: учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368474>
2. Петровнин С. В. Орнитология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Петровнин. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2011. - 291 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=466571>
3. Погодина Н.В. Зоология позвоночных: теория и практика / Н.В. Погодина, В.А. Коровин, О.С. Загайнова, О.А. Госькова. - М.: Флинта, 2017. - 104 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=959817>

Дополнительная литература:

1. Константинов В.М. Зоология позвоночных: учебник для студ. биол. фак. пед. вузов / В.М. Константинов. - 3-е изд., перераб. - М.: Академия, 2004. - 464 с. - 26 экз.
2. Константинов В.М. Зоология позвоночных: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. - 5,6-е изд., перераб. - М.: Академия, 2007, 2011. - 448 с. - 17 экз.
3. Панов В.П. Учебно-методическое пособие по курсу 'Сравнительная анатомия позвоночных'. Аппарат движения / В.П. Панов, М.В. Сидорова, А.Э. Семак, С.В. Петровнин. - М.: МСХА, 2005. - 112 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=475392>
4. Петровнин С.В. Биология зверей и птиц. Методическое пособие / С.В. Петровнин. - М.: МСХА, 2009. - 230 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=466564>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.13 Зоология позвоночных

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

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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.