

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Зоология позвоночных БЗ.В.1.5

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Андреева Т.В.

Рецензент(ы):

Кузнецов В.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сабилов Р. М.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 849425716

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Андреева Т.В. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии, Tatuana.Andreeva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель: Выявление закономерностей развития органического мира.

Задачи:

1. Изучить историю развития эволюционной теории.
2. Изучить основные закономерности эволюции органического мира.
3. Изучить состояние проблемы происхождения жизни на Земле.
4. Изучить основные этапы эволюции органического мира.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б3.В.1 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Дисциплина "Зоология позвоночных" относится к разделу "Б.3.Б1.5" цикла профессиональных дисциплин и относится к базовой (общеобразовательной) части. Осваивается на 2 курсе (3 и 4 семестры). Курс "Зоология позвоночных" представляет собой звено цикла предметов базового биологического образования, в котором рассматривается многообразие животного мира, филогения, организация, экология и практическое значение основных таксонов позвоночных животных. Курс направлен на расширение и углубление биологического образования студентов, формирование у них материалистического естественно-научного мировоззрения, понимание проблем и современного состояния мегасистемы животного царства. Зоология позвоночных является логическим переходом от изучения зоологии беспозвоночных на первом курсе. Полученные современные зоологические знания являются основой для прохождения других общепрофессиональных и специальных биологических дисциплин (физиология животных, экология, теория эволюции).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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;
СК-3	Способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека;
СК-4	Способен ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа;
СК-5	Владеет знаниями о закономерностях развития органического мира;

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК-6:	Способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

В процессе обучения студенты должны освоить зоологию позвоночных как учебный предмет в соответствии с требованиями государственного стандарта. В конце изучения дисциплины студент должен знать:

- основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения животных, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания, научные представления о разнообразии и систематики животного мира, об особенностях их строения, экологии, географического распространения, роль в экосистемах и практическое значение основных классов позвоночных животных, важность сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем и биосферы в целом, необходимость бережного и рационального использования природных ресурсов.

2. должен уметь:

ориентироваться в морфологическом и видовом разнообразии животных, в том числе редких и исчезающих видов и групп, в методологии систематики животных, основных направлениях эволюции и морфофизиологической организации основных таксонов.

3. должен владеть:

навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, таксономического определения животных, навыками камеральной обработки зоологического материала, зарисовки и оформления результатов работы.

студент должен демонстрировать умения и навыки полученные в ходе изучения дисциплины

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Низшие хордовые животные	3	1-3	4	0	6	
2.	Тема 2. Низшие водные позвоночные животные	3	3-9	14	0	14	
3.	Тема 3. Класс Земноводные (Amphibia)	3	10-15	6	0	10	
4.	Тема 4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	4	14-18	6	0	6	
5.	Тема 5. Класс Птицы (Aves)	4	17-21	6	0	6	
6.	Тема 6. Класс Млекопитающие (Mammalia)	4	22-24	6	0	6	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	экзамен
	Итого			42	0	48	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Низшие хордовые животные

лекционное занятие (4 часа(ов)):

1. Введение. История развития зоологии как науки. Предмет и задачи курса зоологии позвоночных. Общая характеристика хордовых животных и их принципиальные отличия от беспозвоночных животных. Современная систематика хордовых. Подтип Личиночордовые, или Оболочники (Urochordata). Общая характеристика подтипа. Систематика оболочников. Значение работ Ковалевского А.О., Северцева А.Н., Мечникова И.И. для понимания филогенетических связей оболочников с другими хордовыми. 2. Подтип Бесчерепные (Acrania). Особенности строения и жизнедеятельности, бесчерепных на примере ланцетника. Онтогенез ланцетника. Систематика бесчерепных. Распространение бесчерепных. Распространение. Предки бесчерепных.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

1. Общая характеристика хордовых животных. Организация ланцетника. Развитие хордовых на примере ланцетника. 2. Контрольно-проверочная работа ?Низшие хордовые?.

Тема 2. Низшие водные позвоночные животные

лекционное занятие (14 часа(ов)):

1. Подтип Позвоночные (Vertebrata), или Черепные (Craniata). Общая характеристика позвоночных. Раздел бесчелюстные (Agnatha). Классификация позвоночных. Класс Круглоротые (Cyclostomata). Особенности организации и жизнедеятельности круглоротых на примере миноги. Систематика круглоротых. Экология. Распространение. Значение. 2. Раздел Челюстноротые (Gnathostomata). Надкласс Рыбы (Pisces). Класс хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика рыб как первичных водных челюстноротых. Особенности организации и жизнедеятельности хрящевых рыб. 3. Систематика Хрящевых рыб. Основные отряды и семейства. 4. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Общая характеристика. Особенности организации костных рыб. Скелет, покровы, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная системы, органы выделения и размножения. 5. Систематика и биология костных рыб. Подкласс Лопастеперые. Надотряды Кистеперые и Двоякодышащие. Подкласс Лучеперые. Надотряд Ганоидные рыбы. Общие признаки с хрящевыми рыбами. Отряды осетрообразные, многоперообразные, амиеобразные. 6. Надотряд Костистые рыбы. Характеристика основных отрядов. 7. Экология рыб. Питание рыб. Экологические группы по типу питания. Экологические группы по особенностям размножения. Миграции. Промысловое значение. Филогения низших черепных.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

1. Класс Круглоротые. Внешняя и внутренняя организация миноги. Скелет миноги. 2. Класс Хрящевые рыбы. Внешняя и внутренняя организация акулы. Скелет хрящевых рыб. 3. Класс Костные рыбы. Внешняя и внутренняя организация окуня. Определение возраста рыб. Вскрытие костной рыбы. 4. Скелет костных рыб. 5. Систематика костных рыб. Сравнительно-морфологическая характеристика основных отрядов, приспособительные особенности, представители. Практическое значение. 6. Определение рыб. 7. Контрольно-проверочная работа

Тема 3. Класс Земноводные (Amphibia)

лекционное занятие (6 часа(ов)):

1. Надкласс Наземные, или Четвероногие (Tetrapoda). Класс Земноводные (Amphibia). Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу. Особенности организации и жизнедеятельности в связи с земноводным образом жизни. 2. Систематический обзор земноводных и экология. Подкласс Тонкопозвонковые. Отряды Хвостатые и Безногие амфибии. Подкласс Дугопозвонковые. Отряд Бесхвостые амфибии. Экология. Особенности развития. Происхождение и эволюция земноводных. Практическое значение.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

1. Класс амфибии. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Вскрытие лягушки. Строение скелета амфибий. 2. Филогения и систематика амфибий. 3. Определение Земноводных. 4. Контрольно-проверочное занятие по теме

Тема 4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)

лекционное занятие (6 часа(ов)):

1. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общая характеристика рептилий как низших амниот. Особенности организации и жизнедеятельности рептилий на примере ящерицы. Особенности размножения. 2. Систематический обзор и экология рептилий. Подкласс Лепидозавры. Отряды: Клювоголовые, Чешуйчатые. 3. Систематический обзор и экология рептилий. Подкласс Анапсидные. Отряд Черепахи. Подкласс Архозавры. Отряд Крокодилы. Экология пресмыкающихся. Питание, размножение. Практическое значение. Происхождение и эволюция.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

1. Класс Пресмыкающиеся. Особенности внешней и внутренней организации ящерицы. Скелет рептилий. Особенности скелета ящериц, змей, крокодилов и черепах. 2. Филогения и систематика класса Пресмыкающихся. Определение пресмыкающихся. 3. Контрольно-проверочное занятие

Тема 5. Класс Птицы (Aves)

лекционное занятие (6 часа(ов)):

1.Класс Птицы (Aves). Общая характеристика класса. Особенности организации птиц в связи с приспособлением к полету. Скелет, дыхание, нервная, кровеносная и др. системы.
 2.Систематический обзор птиц. Веерохвостые птицы Надотряды: Пингвины, Бескилевые. Отряды: Африканские страусы, Американские страусы. Австралийские страусы. Бескрылые, или киви. Надотряд Типичные птицы. Отряды: Гагарообразные, поганкообразные, Буревестникообразные, Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные, Соколообразные, Курообразные. 3.Отряды: Журавлеобразные, Ржанкообразные, Голубеобразные, Попугаеобразные, Кукушкообразные, Совеобразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Дятлообразные, Ракшеобразные, Воробьинообразные.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

1. Внутреннее строение птиц. Скелет птиц. 2.Определение птиц разных систематических групп. 3. Контрольно-проверочное занятие

Тема 6. Класс Млекопитающие (Mammalia)

лекционное занятие (6 часа(ов)):

1.Класс Млекопитающие (Mammalia), или Звери (Theria). Общая характеристика класса как высших позвоночных животных. Прогрессивные особенности организации млекопитающих.
 2.Систематический обзор млекопитающих. Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери. Отряд сумчатые. Инфракласс Плацентарные, или Высшие звери. Отряды: Неполнозубые, Ящеры, Насекомоядные, Рукокрылые, Шерстокрылые, Зайцеобразные, Грызуны. 3.Отряды: Хищные, Ластоногие, Китообразные, Трубнообразные, Даманы, Хоботные, Сирены, Непарнокопытные, Мозолоногие, Парнокопытные.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

1. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих.Скелет млекопитающих на примере кошки и кролика. Приспособительные особенности скелета (крысы, крота, летучей мыши). 2. Определение млекопитающих разных систематических групп. 3.Контрольно-проверочное занятие по теме

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Низшие хордовые животные	3	1-3	подготовка к тестированию	3	тесты
				подготовка к устному опросу	3	устный опрос
2.	Тема 2. Низшие водные позвоночные животные	3	3-9	подготовка к тестированию	4	тестирование
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
				подготовка презентации	2	презентация
3.	Тема 3. Класс Земноводные (Amphibia)	3	10-15	подготовка к тестированию	5	тестирование
				подготовка к устному опросу	5	устный опрос
4.	Тема 4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	4	14-18	подготовка к тестированию	4	тестирование
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
				подготовка презентации	2	презентация

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Класс Птицы (Aves)	4	17-21	подготовка к тестированию	4	тестирование
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
				подготовка презентации	2	презентация
6.	Тема 6. Класс Млекопитающие (Mammalia)	4	22-24	подготовка к тестированию	2	тестирование
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
				подготовка презентации	2	презентация
Итого					54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе проведения лекционных занятий предусмотрено использование мультимедийного проектора. Проведение практических занятий сопровождается применением живых объектов, влажных препаратов, микропрепаратов, чучел и тушек животных. Для иллюстрации материала производится показ видеофильмов по пройденным темам. Для подготовки к занятиям студенты и преподаватели используют ресурсы интернета, в части электронных библиотек.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Низшие хордовые животные

тесты , примерные вопросы:

- 1.Полость нервной трубки ланцетника называется: а) атриапор; б) невропор; в) невроцель; г) фронтанель; д) атриальной
2. Эндостиль ланцетника - это: а) полость нервной трубки; б) наджаберная борозда в глотке; в) поджаберная борозда в глотке; г) борозда идущая по телу.
3. Тип хордовые животные включает в себя: а) иглокожих; б) черепных; в) оболочников; г) бесчерепных; д) погонофор

устный опрос , примерные вопросы:

1. Основные признаки хордовых.
2. Что такое хорда?
3. Тип нервной системы хордовых.
4. Что такое невроцель?
5. Что такое невропора?
6. Филогенетические связи беспозвоночных и позвоночных
7. Происхождение хордовых.

Тема 2. Низшие водные позвоночные животные

презентация , примерные вопросы:

1. Акулы гиганты.
2. Опасные для человека акулы.
3. Разнообразие пластинчатожаберных.
4. Разнообразие скатов.

тестирование , примерные вопросы:

1. Отверстие в крыше черепа акул называется: а) невроцель; б) атриапор; в) фронтанель; г) невропор; д) ротовое
- 2.Внутренний хрящевой скелет впервые возникает у: а) бесчелюстных; б) хрящевых рыб; в) костных рыб; г) ракообразных; д) погонофор.
3. Дно мозгового черепа костных рыб образовано: а) парасфеноидом; б) сошником; в) небными костями; г) крыловидными костями; д) угловой.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Характерные особенности подтипа Позвоночные. 2. Систематика Позвоночных. 3. Характерные признаки класса Круглоротых. 4. Систематика круглоротых. 5. Прогрессивные черты организации Круглоротых по сравнению с Головохордовыми. 6. Отличительные признаки миног и миксин.

Тема 3. Класс Земноводные (Amphibia)

тестирование , примерные вопросы:

1. Сколько кругов кровообращения у лягушки озерной а) один; б) два; в) три; г) четыре; д) пять
2. Какая по насыщенности кровь находится в каждом из отделов сердца бесхвостого земноводного: а) левое предсердие содержит артериальную кровь, правое предсердие венозную, желудочек смешанную; б) левое предсердие содержит венозную кровь, правое предсердие артериальную, желудочек смешанную; в) левое предсердие содержит артериальную кровь, правое предсердие венозную, желудочек артериальную; г) левое предсердие содержит артериальную кровь, правое предсердие венозную, желудочки с правой стороны венозную кровь, с левой стороны артериальную
3. Дыхание у головастика осуществляется: а) легкими; б) жабрами; в) кожей; г) участком кишечника

устный опрос , примерные вопросы:

1. Характерные признаки класса Земноводные. 2. Прогрессивные черты организации Земноводных в связи с переходом к жизни на сушу. 3. Какие черты организации сохраняются у земноводных в связи с полуводным образом жизни? 4. Отделы позвоночника Земноводных.

Тема 4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)

презентация , примерные вопросы:

1. Крокодилы. Распространение, биология и экология. 2. Морские черепахи. Распространение, биология и экология. 3. Сухопутные черепахи. Распространение, биология и экология. 4. Морские змеи. Распространение, биология и экология. 5. Сухопутные ядовитые змеи. Распространение, биология и экология.

тестирование , примерные вопросы:

1. Какую кровь несет правая дуга аорты: а) артериальную; б) венозную; в) смешанную
2. Череп пресмыкающихся сочленяется с позвоночником: а) 1 мышелком; б) 2 мышелками; в) срастаются неподвижно
3. При питании отделяют куски пищи: а) черепахи; б) ядовитые змеи; в) ужи; г) ящерицы
4. Костный панцирь черепах состоит из двух половин: а) пластрона; б) прокаракоида в) карапакса; г) коракоида

устный опрос , примерные вопросы:

1. Характерные признаки класса Пресмыкающиеся. 2. Систематика Пресмыкающихся. 3. Прогрессивные черты организации Пресмыкающихся. 4. Отделы позвоночника Пресмыкающихся. 5. Как называются два первых шейных позвонка у Пресмыкающихся.

Тема 5. Класс Птицы (Aves)

презентация , примерные вопросы:

1. Страусы. Распространение, биология и экология. 2. Пингвины. Распространение, биология и экология. 3. Промысловые виды птиц.

тестирование , примерные вопросы:

1. Желудок птиц имеет: а) один отдел ? мускульный; б) два отдела ? мускульный и щеточный; в) два отдела ? железистый и мускульный; г) три отдела ? железистый, мускульный, щеточный
2. Зоб у птиц ? это: а) расширение глотки; б) расширение пищевода; в) расширение желудка; г) расширение кишечника
3. Птерилии ? это: а) участки кожи покрытые перьями; б) нижняя часть контурного пера; в) участки кожи лишенные перьев; г) перья расположенные на хвосте
4. Какие кости образуют тазовый пояс птиц: а) повздошные; б) коракоид; в) седалищные; г) лобковая; д) прокаракоид

устный опрос , примерные вопросы:

Характерные признаки класса Птицы. 2. Систематика класса Птицы. 3. Прогрессивные черты организации класса Птицы. 4. Отделы позвоночника птиц. 5. Типы позвонков у птиц. 6. Какие отделы позвоночника срастаются у птиц и чем это объясняется?

Тема 6. Класс Млекопитающие (Mammalia)

презентация , примерные вопросы:

1. Яйцекладущие млекопитающие. Распространение, биология и экология. 2. Сумчатые млекопитающие. Распространение, биология и экология. 3. Семейство кошачьи. Распространение, биология и экология. 4. Семейство псовые. Распространение, биология и экология. 5. К насекомоядным млекопитающим относятся: а) еж; б) крот; в) крыса; г) полевка; д) землеройка

тестирование , примерные вопросы:

1. Число шейных позвонков отлично от семи у: а) кита; б) крота; в) жирафа; г) ламантина; д) тюленя 2. Не имеют сплошного волосяного покрова представители: а) ластоногих; б) китообразных; в) рукокрылых; г) грызунов 3. Детеныши развиваются в матке у: а) всех млекопитающих; б) сумчатых; в) плацентарных млекопитающих; г) всех плацентарных и всех сумчатых млекопитающих

устный опрос , примерные вопросы:

2. Систематика класса Млекопитающих. 3. Прогрессивные черты организации класса Млекопитающие. 4. Отделы позвоночника Млекопитающих. 5. Типы позвонков у Млекопитающих. 6. Сколько позвонков в каждом отделе?

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

экзамен

1. Подтип бесчерепные. Организация ланцетника. Значение изучения бесчерепных для науки.
2. Особенности организации круглоротых в связи с условиями и образом жизни.
3. Хрящевые рыбы. Прогрессивные особенности и черты несовершенства организации.
4. Общая характеристика костных рыб как водных челюстноротых.
5. Происхождение и эволюция водных челюстноротых.
6. Особенности размножения рыб. Миграции рыб.
7. Класс круглоротые.
8. Особенности внутренней и внешней организации кистеперых рыб.
9. Особенности скелета лучеперых рыб.
10. Надотряд скаты.
11. Надотряд акулы.
12. Отряды окунеобразных и угри.
13. Отряды карпообразных и щукообразных.
14. Развитие хордовых (на примере ланцетника).

7.1. Основная литература:

Сравнительная анатомия позвоночных животных, Константинов, Владимир Михайлович;Шаталова, Светлана Петровна, 2005г.

Зоология позвоночных, Константинов, Владимир Михайлович;Наумов, Сергей Павлович;Шаталова, Светлана Петровна, 2007г.

Зоология позвоночных, Константинов, Владимир Михайлович;Наумов, Сергей Павлович;Шаталова, Светлана Петровна, 2012г.

1.Константинов, Владимир Михайлович. Зоология позвоночных: Учеб. для студентов биол. фак. высш. пед. учеб. заведений / В.М.Константинов, С.П.Наумов, С.П.Шаталова. ?3-е изд., перераб..?М.: Academia, 2004.?463,[1]с.: ил..?(Высшее профессиональное образование).?Библиогр.: с.428.?Алф. указ. терминов и рус. назв. животных: с.429-452.?Алф. указ. латин. назв.: с.453-460.?ISBN 5-7695-1687-9.

2. Константинов, Владимир Михайлович. Зоология позвоночных: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / В. М. Константинов, С. П. Шаталова. ?М.: ВЛАДОС, 2004. ?527 с.: ил.?(Учебник для вузов).?Библиогр.: с. 520-521.?ISBN 5-691-01293-2.

[Детальная информация]

3. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 032400 "Биология" / [В. М. Константинов, С. П. Шаталова, В. Г. Бабенко и др.]; под ред. проф. В. М. Константинова. 2-е изд., испр. М.: Academia, 2004. 271, [1] с.: ил.; 22 см. (Высшее профессиональное образование, Естественные науки). (Учебное пособие). Библиогр.: с. 270. ISBN 5-7695-1688-7, 5100.

7.2. Дополнительная литература:

Зоология позвоночных, Бурко, Леонид Дмитриевич; Балаш, Александр Вячеславович; Бурко, Надежда Евгеньевна, 2006 г.

Палеозоология позвоночных, Черепанов, Геннадий Олегович; Иванов, Александр Олегович, 2007 г.

1. Михеев А.В. Биология птиц. Полевой определитель птичьих гнезд. М.: Топикал, 1996.
2. Михеев А.В. Перелеты птиц. М.: Лесная промышленность, 1981.
3. Ильичев В.Д., Карташев Н.Н., Шилов И.А. Общая орнитология. М. Высш. шк., 1982
6. Никольский Г.В. Частная ихтиология. М.: 1954.
7. Никольский Г.В. Экология рыб. М.: Высш. шк., 1973
8. Терентьев П.В. Герпетология М., Высш. шк., 1961.
9. Попов В.А., Лукин А.В. Животный мир Татарии. Казань.: Тат. кн. из-во, 1988.
10. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. В 2-х Т.Т. М.: Мир, 1992.
11. Жизнь животных М. 1980-1989 Т 4-6.
12. Ананьева Н.Б. и др. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М., 1998
13. Беме Р.Л. и др. Птицы. Энциклопедия природы России. М., 1996.
14. Карташев Н.Н. Систематика птиц. М., 1974.
15. Кэррол Р. Памонтология и эволюция позвоночных. М., Т.1., 1992; Т.2,3, 1993.
16. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология / Э. Хадорн, Р. Венер; Перевод с нем. Д.В. Попова и др.; Под ред. В.В. Малахова. М.: Мир, 1989.
17. Андреева Т.В., Кузнецов В.В. Зоология позвоночных. Учеб. пособие к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. Казань: "GulaPrint", 2011.
18. Андреева Т.В., Кузнецов В.В., Зайнуллин Л.И. Сравнительная анатомия и филогенетические связи животных. : "GulaPrint", Казань, 2012.

7.3. Интернет-ресурсы:

Бесплатная биологическая библиотека - <http://www.zoomet.ru>

Библиотека - <http://www.knigafund.ru>;

Библиотека - <http://www.nehudlit.ru>

Каталог книг - <http://books.google.com> (Каталог книг);

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>

Поиск - <http://www.yandex.ru>,

Поиск - <http://www.google.ru>,

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Зоология позвоночных" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. 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.

зоологический музей, чучела и тушки животных, влажные препараты, скелеты животных, видеофильмы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Биология и английский язык .

Автор(ы):

Андреева Т.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Кузнецов В.В. _____

"__" _____ 201__ г.