

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. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Зоология позвоночных БЗ.В.1

Направление подготовки: 020400.62 - Биология

Профиль подготовки: Биотехнология, физиология растений, зоология, биоэкология, ботаника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Кузнецов В.А.

Рецензент(ы):

Галанин И.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров 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

Казань
2014

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) профессор, д.н. (профессор) Кузнецов В.А. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии ,
Vjatscheslav.Kuznetsov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Овладение студентами знания со строением, жизнедеятельностью, экологией и многообразием хордовых животных, необходимых для похождения курсов физиология, эмбриология, этология, экология и др.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.1 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Б 3. В 1. Профессиональный цикл. для освоения данной дисциплины необходимы знания олученные обучающимися по химии физике зоологии беспозвоночных биологии человека.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	следует этическим и правовым нормам в отношении людей и природы (принципы биоэтики).
ОК-15 (общекультурные компетенции)	правильно ставить цели проявлять настойчивость и выносливость в их достижении.
ОК-18 (общекультурные компетенции)	уметь работать самостоятельно и в команде.
ПК-1 (профессиональные компетенции)	демонстрировать базовые представления о биологическом разнообразии.
ПК-3 (профессиональные компетенции)	демонстрировать знания структуры и функционирования биологических организмов.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Особенности строени хордовых животных (оболочников, бесчерепныхрыб, позвоночных:рыб, амфибий, рептилий, птиц. млекопитающих) , их тксномическое положение, происхождение и экологию массовых групп

2. должен уметь:

ориентироваться в учебной, научной и справочной литературе

3. должен владеть:

Теоретическими знаниями морфофизиологической организацией хордовых животных (строение покровов, скелета, мускулатуры, нервной системы и органов чувств, пищеварительной и дыхательной систем, выделительной и половой систем. систематикой хордовых животных, происхождением таксономических групп).

4. должен демонстрировать способность и готовность:

материо-диалектическому мышлению и иметь соответствующее мировоззрение, теоретически обосновывать основные закономерности происхождения и эволюции животного мира.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 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. Введение.Характеристика типа Хордовые. Организация п/типа Туникат	2	1-2	2	2	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Под/тип Бесчерепные. Организация, эмбриональное развитие.	2	1-2	2	2	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Под/тип Позвоночные. Бесчелюстные. Характеристика кл. Круглоротые.	2	2-3	2	2	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Над/кл. Рыбы. Организация класса Хрящевые рыбы, происхождение, систематика.	2	3-4	2	2	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Организация класса Костные рыбы.	2	4-5	2	2	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Систематика. происхождение и экология костных рыб.	2	5-6	2	2	2	контрольная работа
7.	Тема 7. Организация класса Амфибии, происхождение, систематика.	2	6-7	2	2	2	домашнее задание
8.	Тема 8. Организация класса Рептилии.	2	7-8	2	2	2	домашнее задание
9.	Тема 9. Происхождение и систематика пресмыкающихся.	2	8-9	2	2	2	домашнее задание
10.	Тема 10. Организаци я класса Птицы.	2	9-10	2	2	2	домашнее задание
11.	Тема 11. Происхождение, систематика и экология птиц.	2	10-11	2	2	2	домашнее задание
12.	Тема 12. Организация класса Млекопитающих.	2	11-12	2	2	2	домашнее задание
13.	Тема 13. Происхождение и систематика млекопитающих	2	11-12	2	2	2	коллоквиум
14.	Тема 14. Сравнительно-анатомический обзор позвоночных животных.	2	12-14	2	2	2	
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			28	28	28	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.Характеристика типа Хордовые. Организация п/типа Туникат

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Значение курса зоологии позвоночных как фундаментальной науки. Происхождение хордовых, их систематика и отличительные морфо-физиологические признаки. Организация систем основных органов туникат на примере асцидий. Особенности организации классов Сальп и Аппендикулярий.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Рассмотреть и зарисовать строение асцидий.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Рассмотреть и зарисовать строение сальп и аппендикулярий.

Тема 2. Под/тип Бесчерепные. Организация, эмбриональное развитие.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Положение п/типа Бесчерепных в системе хордовых животных. Внутреннее строение ланцетника (кожа, скелет, дыхательная и пищеварительная системы, нервная система и органы чувств, кровеносная система, выделительная и половая системы) Эмбриональное развитие ланцетника.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Кровеносная и выделительная системы ланцетника

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Внутреннее строение ланцетника. Этапы эмбрионального развития ланцетника.

Тема 3. Под/тип Позвоночные. Бесчелюстные. Характеристика кл. Круглоротые.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Происхождение Бесчерепных. Основные таксономические группы вымерших агнат. Анатомическое строение круглоротых (кожа, скелет, пищеварительная и дыхательная системы, ЦНС и органы чувств, кровеносная система, выделительная и половая системы, эмбриогенез, Хозяйственное значение. Систематика (миноги и миксины).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Строение скелета круглоротых

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Внутреннее строение круглоротых, кровеносная система.

Тема 4. Над/кл. Рыбы. Организация класса Хрящевые рыбы, происхождение, систематика.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Морфи-физиологическая организация хрящевых рыб (строение кожи, скелета, дыхательной и пищеварительной систем, нервной системы и органов чувств, кровеносная система, выделительной и половой систем) Происхождение и системы хрящевых рыб (акулы, скаты и цельноголовые). Хозяйственное значение.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Определение хрящевых рыб.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Строение вскрытой акулы или ската. Скелет акулы. Череп химеры кровеносная система.

Тема 5. Организация класса Костные рыбы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Анатомическое строение костных рыб: кожа и её производные, скелет, пищеварительная система, органы дыхания, нервная система и органы чувств, кровеносная система, органы выделения и осморегуляция, половая система. Рыбы и рыбный промысел.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Внешний вид хрящевых ганоидов и костистых рыб.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Внутреннее строение костистой рыбы, скелет, кровеносная система.

Тема 6. Систематика. происхождение и экология костных рыб.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Происхождение лопастеперых и лучеперых рыб. Характеристика таксономических групп: лопастеперые рыбы (кистеперые и двоякодышащие) лучеперые рыбы (хрящевые ганоиды, костные ганоиды, костистые рыбы). Хозяйственное значение рыб.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Определение костистых рыб (сельдевые, карповые и окуневые).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Определение костных рыб (осетровые, масоовые костистые рыбы).

Тема 7. Организация класса Амфибии, происхождение, систематика.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Анатомическое строение земноводных (кожа, скелет, пищеварительная и дыхательная системы, нервная система и органы чувств, кровеносная система, выделительная и половая системы). Систематика и экология амфибий. Хозяйственное значение земноводных.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Определение земноводных (отряды хвостатых и анур)

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Внутреннее строение и скелет лягушки, кровеносная система.

Тема 8. Организация класса Рептилии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Анамнии и амниоты. Происхождение наземных позвоночных. Анатомическое строение пресмыкающихся (кожа и ее производные, скелет пищеварительная и дыхательная системы, кровеносная система, нервная система и органы чувств, выделительная и половая системы, эмбриональной развитие.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Кровеносная, дыхательная и половая системы рептилий.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Скелет рептилии, типы черепов. Внутреннее строение ящерицы.

Тема 9. Происхождение и систематика пресмыкающихся.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Происхождение отдельных таксономических направлений эволюции рептилий (анапсиды, лепидозавры, архозавры, синопсиды). Характеристика черепов, лепидозавров (ящерицы, змеи амфибены и крокодилов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Определение ящериц и змей.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Определение отдельных таксономических групп рептилий.

Тема 10. Организация класса Птицы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Мофо-физиологическая организация птиц (кожа и перьевой покров, скелет, мускулатура, дыхательная и кровеносная системы, пищеварительная система, нервная система и органы чувств, выделительная и половая системы. Особенности эмбрионального развития птиц. Хозяйственное значение птиц.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Строение кожи, пера, пищеварительной и дыхательной систем птиц.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Внутреннее строение голубя. Скелет птицы. Кровеносная система птиц.

Тема 11. Происхождение, систематика и экология птиц.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Происхождение птиц. Археортерикс. Типы полета птиц. Гнездование и типы гнезд. Миграции птиц. Характеристика основных отрядов птиц. хозяйственное значение птиц.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Определение водоплавающих, куликов и хищных птиц.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Определение представителей отряда воробьиных птиц.

Тема 12. Организация класса Млекопитающих.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Мофо-физиологическая характеристика млекопитающих (кожа и ее производные, мускулатура, скелет, пищеварительная система органы дыхания, кровеносная система, нервная система и органы чувств, выделительная и половая системы, размножение. Хозяйственное значение млекопитающих.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Кожа и волосной покров млекопитающих Скелет.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Внутреннее строение млекопитающих. Кровеносная система.

Тема 13. Происхождение и систематика млекопитающих

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Происхождение млекопитающих. Систематика. Первозвери. Звери: сумчатые и плацентарные. Краткий обзор отрядов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Определение насекомоядных и хищных млекопитающих.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Определение представителей отряда грызунов.

Тема 14. Сравнительно-анатомический обзор позвоночных животных.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Сравнительная характеристика основных систем органов водных и наземных позвоночных животных (кожа, скелет, нервная система и органы чувств, кровеносная система, половая и выделительная системы органы дыхания).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Кровеносная и нервная системы позвоночных.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Заключительное занятие, Обзор скелета позвоночных.

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. Введение. Характеристика типа Хордовые. Организация п/типа Туникат	2	1-2	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	1	проверка задания
2.	Тема 2. Под/тип Бесчерепные. Организация, эмбриональное развитие.	2	1-2	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Под/тип Позвоночные. Бесчелюстные. Характеристика кл. Круглоротые.	2	2-3	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Над/кл. Рыбы. Организация класса Хрящевые рыбы, происхождение, систематика.	2	3-4	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Организация класса Костные рыбы.	2	4-5	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Систематика. происхождение и экология костных рыб.	2	5-6	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
7.	Тема 7. Организация класса Амфибии, происхождение, систематика.	2	6-7	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Организация класса Рептилии.	2	7-8	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
9.	Тема 9. Происхождение и систематика пресмыкающихся.	2	8-9	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
10.	Тема 10. Организация класса Птицы.	2	9-10	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
11.	Тема 11. Происхождение, систематика и экология птиц.	2	10-11	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
12.	Тема 12. Организация класса Млекопитающих.	2	11-12	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
13.	Тема 13. Происхождение и систематика млекопитающих	2	11-12	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
14.	Тема 14. Сравнительно-анатомический обзор позвоночных животных.	2	12-14	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
	Итого				60	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Использование в учебном процессе лекций, лабораторных занятий, полевой практики
Использование новых информационных технологий (или активных методов обучения), в частности электронных курсов работ с интернетом, интернет библиотеку.

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

Тема 1. Введение.Характеристика типа Хордовые. Организация п/типа Туникат

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная зарисовка студентом по рисункам и препаратам

проверка задания , примерные вопросы:

Проверка альбомов, устные доклады по темам домашнего задания.

Тема 2. Под/тип Бесчерепные. Организация, эмбриональное развитие.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная зарисовка студентом строения ланцетника и этапов его эмбрионального развития по препаратам и муляжам.

Тема 3. Под/тип Позвоночные. Бесчелюстные. Характеристика кл. Круглоротые.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная зарисовка вскрытой миноги.ее скелета и кровеносной системы.

Тема 4. Над/кл. Рыбы. Организация класса Хрящевые рыбы, происхождение, систематика.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная зарисовка скелета акулы, нервной и кровеносной системы по препаратам .

Тема 5. Организация класса Костные рыбы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельная зарисовка вскрытой костистой рыб препаровка пищеварительной половой и выделительной системы.

Тема 6. Систематика. происхождение и экология костных рыб.

контрольная работа , примерные вопросы:

Письменные ответы на поставленные преподавателем вопросы. 1. Основные признаки хордовых. 2. Признаки общие с другими типами животных типов. 3. Ближайшие родственники хордовых животных. 4. Типы животного мира относящиеся к вторичноротым 5. Происхождение хордовых животных 6. Разные подходы к организации Туникат 7. Прикрепленные и свободноплавающие личиночдохордовые 8. Отличие аппендикулярий от других оболочников 10. Происхождение подтипа бесчерепных 11. Признаки специализации подтипа бесчерепных 12. Систематика бесчерепных 13. Специфика организации бесчерепных 14. Признаки бесчерепных близкие позвоночным животным 15. Практическое использование бесчерепных 16. Признаки отличающие бесчелюстных от челюстноротых 17. Особенности строения осевого скелета круглоротых 18. Систематика круглоротых 19. Отличия строения миног и миксин 20. Эмбриональное развитие круглоротых 21. Строение кровеносной системы 22.Характеристика панцирных рыб 23. Признаки характерные для класса хрящевые рыбы 24. Строение скелета хрящевых рыб 25. Строение нервной системы 26. Особенности размножения 27. Половая система 28. Отличие акул от скатов 29. Краткая характеристика цельноголовых 30. Хозяйственное использование акул 31.Признаки характерные для класса костных рыбы 32. Строение скелета костных рыб 33. Строение нервной системы 34. Особенности размножения костных рыб 35. Половая система 36. Органы жаберного и воздушного дыхания 37. Водно-солевой обмен морских и пресноводных рыб 38. Признаки костных рыб связанные с водным образом жизни 39. Основные объекты промысла костных рыб 40. Происхождение костных рыб 41. Отличие подклассов лучеперых и лопастеперых рыб 42. Характеристика двоякодышащих и костеперых рыб 43. Признаки отличающие хрящевых от костных ганоидов

Тема 7. Организация класса Амфибии, происхождение, систематика.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельно по препарату зарисовать вскрытую лягушку и ее скелет.

Тема 8. Организация класса Рептилии.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельно зарисовать скелет крокодила или ящерицы. Типы черепов. Кровеносную и нервную системы.

Тема 9. Происхождение и систематика пресмыкающихся.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельно провести определение по препарата ящериц, змей и черепах.

Тема 10. Организияция класса Птицы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельно зарисовать препарат вскрытой птицы и основные отделы ее скелета .

Тема 11. Происхождение, систематика и экология птиц.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельно провести определение птиц по тушкам, используя определители.

Тема 12. Организация класса Млекопитающих.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельно зарисовать вскрытую крысу, череп осевой скелет. пояса и свободные конечности.

Тема 13. Происхождение и систематика млекопитающих

коллоквиум , примерные вопросы:

Провести устный опрос студентов по группе наземных позвоночных. 1. Происхождение наземных позвоночных 2. Система подклассов тонкопозвонковые и дугопозвонковые 3. Признаки земноводных связанные с водным образом жизни 4. Признаки связанные с наземным образом жизни 5. Эмбриональное развитие земноводных 6. Происхождение земноводных 7. Отличия амниот от амниот 8. Происхождение пресмыкающихся 9. Типы черепов рептилий 10. Особенности кровеносной системы 11. Хозяйственное значение рептилий 12. Особенности водно-солевого обмена рептилий 13. Эмбриональное развитие рептилий 14. Особенности строения кожи 15. Особенности строения скелета рептилий 16. Особенности кровеносной системы рептилий 17. Особенности выделительной системы 18. Холоднокровные и теплокровные животные 19. Признаки отличающие птиц от рептилий 20. Строение перьев и перьевого покрова 21. Строение пищеварительной системы 22. Особенности строения скелета в связи с приспособлением к полету 23. Мышечная система птиц 24. Кровеносная система птиц 25. Эмбриональное развитие птиц 26. Хозяйственное значение птиц 27. Механизм дыхания птиц 28. происхождение млекопитающих 29. Основные признаки класса млекопитающих 30. Систематика млекопитающих 31. строение нервной системы и органов чувств 32. Кровеносная система млекопитающих 33. Механизмы двойного дыхания млекопитающих 34. Эмбриональное развитие млекопитающих 35. Строение органов выделения 36. Хозяйственное значение млекопитающих 37. Происхождение домашних млекопитающих

Тема 14. Сравнительно-анатомический обзор позвоночных животных.

домашнее задание , примерные вопросы:

Прочитать сравнительно-анатомический раздел позвоночных животных. По результатам изучения подготовить устные доклады.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Текущий контроль в виде тестов. Примерные вопросы тестов:

1. Назовите отделы скелета акулы.
2. Виды связи осевого скелета и висцерального отдела рыб.
3. Строение челюстной дуги акулы.
4. Строение жаберной дуги рыб.
5. Строение позвонка хрящевой рыбы.

Самая крупная кость нижней челюсти рыб:

- сочленовая
- зубная
- угловая
- надугловая
- сплениале

Вопросы для подготовки к итоговому экзамену по дисциплине "Зоология позвоночных"

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. отряд карпообразных и щукообразных
14. Развитие хордовых (на примере ланцетника)
15. Отряды трескообразные и камбалообразные
16. Отряд сельдеобразные
17. Отряд лососеобразные
18. Отряд осетрообразные
19. Происхождение и эволюция земноводных
20. Общая характеристика амфибий в связи с земноводным образом жизни
21. Отряд хвостатые
22. Основные черты внешней и внутренней организации амфибий в связи с полуводным образом жизни
23. Скелет амфибий и его прогрессивные особенности в связи с выходом на сушу
24. Значение амфибий и рептилий в природе и для человека. Охрана земноводных и пресмыкающихся
25. Отряд безногие амфибии
26. Отряд бесхвостые амфибии
27. Размножение и развитие амфибий. Неотения
28. Внешняя и внутренняя организация рептилий. Особенности организации ящериц, змей, крокодилов
29. Размножение и развитие рептилий
30. Особенности скелета рептилий
31. Подотряд хамелеоны и змеи
32. Отряд клювоголовые. Особенности организации гаттерии
33. Происхождение и эволюция рептилий. Разнообразие древних пресмыкающихся. Гипотезы о причинах их вымирания
34. Отряд крокодилы
35. Отряд черепахи
36. Отряд африканские страусы
37. Редкие и исчезающие виды птиц и млекопитающих, их охрана
38. Отряд гусеобразные
39. Отряд соколообразные или дневные хищники
40. Отряд совообразные и козодоеобразные
41. Домашние породы птиц и млекопитающих, их происхождение
42. Отряд кукушкообразные и попугаеобразные
43. Отряд гагарообразные и поганкообразные
44. Общая характеристика птиц как позвоночных животных приспособившихся к полету
45. Отряд журавлеобразные
46. Отряд дятлообразные и стрижеобразные
47. Отряд голубеобразные и ракшеобразные
48. Отряд воробьиные
49. Внешняя организация птиц. Перьевого покрова, строение пера

50. Мускулатура и органы пищеварения птиц, их адаптивные особенности
51. Органы дыхания и кровообращения птиц. Особенности терморегуляции
52. Прогрессивные особенности нервной системы и органов чувств птиц
53. Особенности мочеполовой системы птиц. Строение и развитие яйца птицы
54. Скелет птиц и его приспособительные особенности
55. Происхождение и эволюция птиц
56. Отряд куриные
57. Отряд пингвины
58. Значение птиц в природе и жизни человека
59. Отряд аистообразных и куликов
60. Размножение птиц
61. Отряд ржанкообразные
62. Отряд полуобезьяны
63. Роль млекопитающих в природе и жизни человека. Охрана промысловых и редких видов млекопитающих в РТ
64. Общая характеристика млекопитающих
65. Отряд грызуны
66. Происхождение и эволюция млекопитающих
67. Прогрессивные особенности и черты несовершенства организации яйцекладущих, распространение
68. Отряд рукокрылые
69. Отряд неполнозубые
70. Отряд мозоленогие
71. Отряд хищники
72. Отряд хоботные
73. Отряд приматы
74. Размножение млекопитающих. Особенности органов размножения у зверей разных систематических и экологических групп
75. Организация млекопитающих (кожа и ее производные, мускулатура, их прогрессивные особенности)
76. Пищеварительная система млекопитающих и ее прогрессивные особенности
77. Органы дыхания и кровообращения млекопитающих и ее прогрессивные особенности
78. Отряд сумчатые
79. Прогрессивные особенности нервной системы и органов чувств млекопитающих
80. Мочеполовая система млекопитающих. Плацента и ее биологическое значение
81. Скелет млекопитающих и его приспособительные особенности
82. Отряд китообразные
83. Отряд парнокопытные, подотряд нежвачные и жвачные
84. Отряд ластоногие
85. Отряд непарнокопытные
86. Семейство собачьи
87. Особенности внешней организации и покрова у представителей разных классов позвоночных животных
88. Сравнительно-анатомическая характеристика пищеварительной системы позвоночных животных
89. Эволюция дыхательной системы позвоночных животных
90. Эволюция кровеносной системы хордовых животных

91. Биологические периоды в жизни зверей, приспособительные особенности организации и поведения
92. Эволюция головного мозга и органов чувств позвоночных животных
93. Эволюция мочеполовой системы хордовых животных
94. Эволюция осевого скелета позвоночных животных
95. Характерные признаки анамний и амниот
96. Происхождение хордовых. Филогенетические связи бесчерепных, оболочников. Значение работ Ковалевского А.О., Мечникова И.И., Северцева А.Н.

7.1. Основная литература:

1. Кузнецов В.А. Рыбы Волжско-Камского края Казань:Идел-Пресс, 2005.
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.
3. Бурко, Леонид Дмитриевич. Зоология позвоночных: практикум для студентов биол. фак. спец. 1-31 01 01 "Биология", 1-33 01 01 "Биоэкология" / Л.Д. Бурко, А.В. Балаш, Н.Е. Бурко. 2-е изд., испр. Минск: БГУ, 2006. 201, [2] с.: ил.; 20. Библиогр.: с. 202. ISBN 985-485-561-9, 100.
4. Наумов Н. П. Зоология позвоночных. Ч.1: учебник для студ. биол. спец. ун-тов / Н. П. Наумов, Н. Н. Карташев. Москва: Высшая школа, 1979. 333с.: ил.
5. Наумов Н. П. Зоология позвоночных. Ч.2: учебник для студ. биол. спец. ун-тов / Н. П. Наумов, Н. Н. Карташев. Москва: Высшая школа, 1979. 272с.: ил.
6. Дзержинский, Феликс Янович. Сравнительная анатомия позвоночных животных: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 - "Биология" и специальности 011800 "Зоология" / Ф. Я. Дзержинский; Моск. гос. ун-т. 2-е изд., испр., перераб. и доп. М.: Аспект Пресс, 2005. 303, [1] с.: ил.; 22. (Серия "Классический университетский учебник"). Библиогр.: с. 301. ISBN 5-7567-0360-8((в пер.)), 5000.
7. Галанин И.Ф. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. Казань, 2012. с.32. 150.

7.2. Дополнительная литература:

1. Наумов Н.П. Зоология позвоночных: Учебник для студ. биол. спец. ун-тов. М.: Высш. школа, 1979.
Ч.1: Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы земноводные. 1979. 333с.
2. Наумов Н.П. Зоология позвоночных: Учебник для студ. биол. спец. ун-тов. М.: Высш. школа, 1979.
Ч.2: Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. 1979. 272с.
3. 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.

7.3. Интернет-ресурсы:

- Библиотека - <http://www.nehudlit.ru>
Библиотека - <http://www.knigafund.ru>
Каталог - <http://books.google.com>
Поиск - <http://zilant.kfu-elearning.ru/course/view.php?id=400>

Поиск - <http://www.google.ru>

Поиск - <http://www.yandex.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.

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине "Зоология позвоночных" необходимо наличие рисунков, таблиц, схем, фото-видео материалов на цифровых носителях, мультимедийные приставки, компьютеры, препараты, музейные препараты, чучела, тушки. Всё оборудование используется согласно прилагаемой к нему инструкции.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.62 "Биология" и профилю подготовки Биотехнология, физиология растений, зоология, биоэкология, ботаника .

Автор(ы):

Кузнецов В.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Галанин И.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.