

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.09.2023 10:47:25
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460c35a76a1868d7c25

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.03 Зоология

Направление подготовки:	44.03.05 «Педагогическое образование»
Направленность (профили) программы:	«Биология», «Химия»
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная

**Орехово-Зуево
2023**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом 44.03.05. Направление подготовки: Педагогическое образование профили подготовки «Биология», «Химия», 2023 года начала подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Зоология» является формирование у студентов комплекса научных знаний по современной зоологии: о морфо - функциональной организации животных, приспособлениях их к среде обитания, о закономерностях индивидуального и исторического развития животных, путях их эволюции, о многообразии беспозвоночных и позвоночных животных, и их систематике, об их роли в природе и хозяйственной деятельности человека.

2.2. Задачи дисциплины

Основными задачами является:

- овладение зоологическими методами исследований в лаборатории – закрепление знаний теоретического курса путем изучения наглядного лабораторного материала;
- формирование навыков и умений по зоологии, необходимых в подготовке учителя биологии;
- анализ представления о происхождении и путях эволюции животных;
- формирование представлений о многообразии животных и их систематике;
- формирование представления о роли животных в природе и хозяйственной деятельности человека.

2.3. Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Введение в зоологию» студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции (ПК):	
Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПК-1 Способен	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предмет-

осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ной области (преподаваемого предмета).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология» относится к дисциплинам обязательной части – Б1.О.07.03 и изучается в течение четырех семестров на первом и втором курсах.

Дисциплины, для изучения которых необходимы знания данного курса:

- Цитология
- Анатомия и физиология человека и животных
- Общая экология
- Эволюция
- Генетика
- Учение о биосфере
- Микробиология
- Учебная практика: ознакомительная практика (по ботанике и зоологии)

4. Структура и содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Семестр	Всего часов	Виды учебных занятий				Промежуточная аттестация
				Контактная работа (аудиторная)			СРС	
				Лекции	ПЗ	ЛЗ		
Раздел 1. Зоология беспозвоночных								
1	Тема 1. Предмет и методы зоологии. Подцарство Простейшие	1	46	6	6	6	28	
2	Тема 2. Типы Губки и Кишечнополостные	1	32	4	4	4	20	
3	Тема 3. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви	1	66	8	8	8	42	
4	Промежуточная аттестация – зачет							
5	Итого за 1 семестр	1	144	18	18	18	90	
6	Тема 4. Тип Моллюски	2	48	6	6	12	24	

7	Тема 5. Тип Членистоногие (Классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые)	2	64	8	8	16	32	
8	Тема 6. Тип Иглокожие	2	32	4	4	8	16	
9	Промежуточная аттестация - эк-замен	2						36
10	Итого за 2 семестр	2	180	18	18	36	72	36
Раздел 2. Зоология позвоночных								
11	Тема 7. Тип хордовые. Подтип Бесчерепные Подтип Личиночно-хордовые, или Оболочники.	3	22	4	2	4	13	
12	Тема 8. Челюстноротые. Хрящевые рыбы. Костные рыбы.	3	36	6	6	6	18	
13	Тема 9. Надкласс Наземные или Четвероногие позвоночные. Класс Амфибии.	3	30	4	5	4	17	
14	Тема 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Рептилии. Экологические группы животных	3	20	4	5	4	6	
15	Промежуточная аттестация зачет	3						
16	Итого за 3 семестр	3	108	18	18	18	54	
17	Тема 11. Класс птицы. Систематика современных птиц. Экология птиц.	4	61	10	9	12	9	
18	Тема 12. Класс млекопитающие. Систематика современных млекопитающих. Экология млекопитающих.	4	47	8	9	6	9	
19	Промежуточная аттестация - эк-замен	4	144					36
20	Итого за 4 семестр	4	108	18	18	18	18	

4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам.

Лекции

Раздел 1. Зоология беспозвоночных

Тема 1. Предмет и методы зоологии. Подцарство Простейшие

Животные в составе органического мира. Прокариоты и эукариоты. Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира, его эволюционное развитие. Основные дисциплины, изучающие животных: Разделы зоологии. Зоология в составе комплексных биологических дисциплин. Прикладная зоология. Значение зоологии для развития сельского хозяйства, медицины, ветеринарии, охотничьего промысла, рыбного хозяйства, биотехнологии. Значение эколого-фаунистических и зоогеографических исследований для экологического мониторинга (слежения) и охраны животного мира. История

зоологии. Этапы в развитии отечественной зоологии. Основные принципы классификации животных. Современная система животного мира.

Простейшие как одноклеточные организмы. Многофункциональность клеток простейших. Дифференцировка тела простейших. Представления об органеллах. Среды обитания и распространение простейших.

Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиковые. Общая характеристика. Строение жгутикового аппарата и его функции. Растительные и животные жгутиконосцы. Характеристика отрядов. Понятие о трансмиссивных и очаговых заболеваниях. Подтип Опалиновые.

Подтип Саркодовые. Общая характеристика подтипа. Формы псевдоподий. Разделение подтипа на классы и отряды.

Тип Апикомплекса Особенности строения и развития в связи с паразитическим образом жизни. Жизненный цикл с чередованием поколений. Класс Споровики. Подкласс Грегарины. Строение, распространение и цикл развития. Подкласс Кокцидии Отряд Кокцидии. Особенности строения. Цикл развития кокцидий и способ заражения ими животных. Токсоплазма и токсоплазмоз. Отряд Гемоспоридии. Малярийный плазмодий. Его жизненный цикл. Типы Микроспоридии и Микроспоридии.

Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории. Общая характеристика инфузорий как наиболее дифференцированных и высокоорганизованных простейших. Ресничный аппарат. Ядерный аппарат. Размножение инфузорий. Конъюгация. Подклассы ресничных инфузорий. Паразитические инфузории и инфузории-симбионты из желудка жвачных животных. Класс Сосущие инфузории. Связь строения с особым способом питания.

Филогенетические отношения в подцарстве Простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека

Тема 2. Типы Губки и Кишечнополостные

Тип Пластинчатые. Примитивность организации. Сходство с гипотетическим предком – фагоцителлой (по Мечникову). Способы питания. Размножение. Тип Губки. Общая характеристика. Типы строения губок. Регенерация. Размножение у губок, образование колоний и их формы. Развитие губок. Классификация губок. Положение губок в системе животных и их происхождение.

Тип Кишечнополостные Общая характеристика типа. Радиальная симметрия. Пищеварение дыхание и выделение. Размножение кишечнополостных. Развитие. Классификация кишечнополостных. Класс Гидроидные. Характеристика класса. Гидра как одиночный полип. Морские гидроидные полипы. Чередование поколений (метагенез) и его значение. Подкласс Сифонофоры.

Класс Сцифоидные. Характеристика класса. Размножение и цикл развития сцифоидных на примере аурелии. Распространение сцифоидных в морях России.

Класс Коралловые полипы. Характеристика класса. Особенности строения и симметрии восьми- и шестилучевых полипов. Размножение и развитие. Рифообразующие кораллы. Гипотезы рифообразования. Тип Гребневики, характеристика типа. Филогенетические связи с кишечнополостными.

Тема 3. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви

Тип Плоские черви. Двусторонняя симметрия. Форма тела, строение кожно-мускульного мешка, функция паренхимы. Пищеварение, осморегуляция и выделение. Нервная система, органы чувств. Половая система, размножение, развитие. Класс Ресничные черви. Особенности организации турбеллярий. Бесполое и половое размножение. Развитие. Регенерация. Распространение и образ жизни.

Класс Сосальщики. Особенности организации трематод. Размножение и развитие, личиночные стадии, чередование поколений и смена хозяев в жизненном цикле трематод,

понятие о промежуточном, дополнительном и окончательном хозяине. Главнейшие паразиты человека и животных. Класс Моногенеи. Характерные черты в строении. Жизненный цикл лягушачьей многоустки и его связь с жизненным циклом хозяина.

Класс Ленточные черви. Морфологические и биологические особенности ленточных червей, связанные с их паразитизмом. Личиночные стадии и их формы. Важнейшие паразиты человека и животных, их жизненные циклы.

Тип Круглые черви Прогрессивные черты организации. Классификация круглых червей.

Тип Кольчатые черви. Подтип Беспоясковые. Класс Многощетинковые. Обособление головы. Особенности строения ползающих, плавающих, роющих и живущих в трубках полихет. Распространение, места обитания и образ жизни полихет. Значение полихет в питании рыб.

Подтип Поясковые. Класс Малощетинковые. Отличия в строении тела от полихет. Особенности и способы движения в грунте. Пища и питание. Строение кровеносной системы. Гермафродитизм. Оплодотворение. Развитие и рост. Регенерация. Распространение, места обитания и образ жизни олигохет. Класс Пиявки. Особенности организации. Редукция целома и кровеносной системы. Щетинконосные, хоботные и челюстные пиявки. Происхождение и филогенетические отношения кольчатых червей.

2 семестр

Тема 4. Тип Моллюски

Тип Моллюски. Особенности организации. Разделение тела на отделы. Развитие паренхимы и редукция целома. Кровеносная система. Раковина и мантия. Пищеварительная система, органы выделения, органы дыхания. Половая система и размножение. Черты в строении и развитии моллюсков, сближающие их с кольчатыми червями. Классификация моллюсков. Подтип Боконервные. Особенности организации. Тип нервной системы. Классы Панцирные и Беспанцирные. Общая характеристика. Размножение и развитие. Подтип Раковинные. Развитие раковины, типы нервной системы. Класс Моноплакофоры. Особенности строения. Примитивные черты организации. Класс Брюхоногие. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития. Классификация брюхоногих.

Класс Двустворчатые. Особенности организации. Классификация. Распространение, места обитания, образ жизни и жизненные циклы важнейших представителей класса. Двустворчатые, имеющие пищевое значение, их промысел, разведение. Жемчужницы. Вредные двустворчатые. Класс Лопатоногие. Особенности класса, его родственные связи с брюхоногими и двустворчатыми.

Класс Головоногие. Характерные черты строения головоногих как подвижных морских хищников. Размножение и развитие. Подкласс Наутилиды. Подкласс Колеоидеи. Отряды каракатицы, осьминоги и кальмары. Распространение, места обитания, образ жизни современных представителей разных отрядов, их промысловое значение. Ископаемые головоногие. Филогения моллюсков.

Тема 5. Тип Членистоногие (Классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые)

Тип Членистоногие. Особенности организации. Развитие гетерономности и обособление главных отделов тела. Кутикулярный хитинизированный скелет. Мускулатура. Конечности и их функции. Внутреннее строение. Размножение и развитие. Подтип Трилобитообразные.

Подтип Жабродышащие. Общая характеристика подтипа как первичноводных членистоногих. Класс Ракообразные. Сегментация и деление тела на отделы. Конечности и их функциональная специализация. Пищеварительная, выделительная, дыхательная и крове-

носная системы. Нервная система и органы чувств. Типы строения, виды личиночных стадий. Типы развития. Классификация.

Подтип Хелицеровые. Отличительные особенности строения. Классы Мечехвосты и Ракоскорпионы. Особенности организации и развития. Класс Паукообразные. Особенности организации. Расчленение тела. Головогрудь, ее конечности и их функциональная специализация. Разделение класса на отряды.

Подтип Трахейные. Характеристика подтипа. Приспособления к жизни на суше. Надкласс Многоножки. Особенности организации. Размножение и развитие. Классификация. Филогенетические отношения классов многоножек.

Надкласс Насекомые. Характеристика насекомых. Особенности организации насекомых, приспособленность их к активному полету. Крылья, их происхождение, развитие, строение и механизм работы. Особенности строения нервной системы. Органы чувств. Глаза и зрение насекомых. Органы осязания, обоняния, вкуса и слуха, их строение и расположение на теле насекомых. Органы звука. Типы размножения и развития насекомых. Личинки и нимфы. Линьки. Стадии куколки. Диапауза. Географическое распространение, экология, количество видов и численность насекомых. Полезные для человека насекомые. Насекомые – возбудители или переносчики возбудителей заболеваний человека и животных. Вредители сельского и лесного хозяйства. Принципы борьбы с вредными насекомыми. Классы и отряды насекомых. Сравнение организации членистоногих и кольчатых червей. Происхождение членистоногих, основные направления их эволюции.

Тема 6. Тип Иглокожие

Надтип Вторичноротые. Общая характеристика. Классификация. Тип Иглокожие. Классы животных, объединяемые в тип Иглокожих. Особенности организации. Радиальная симметрия. Кожный скелет и его образование. Полость тела. Амбулакральная система. Пищеварительная система, дыхание, выделительная система. Кровеносная и псевдогемальная системы. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие иглокожих. Распространение и образ жизни.

Типы Погонофоры, Щетинкочелюстные и Полухордовые. Краткая характеристика. Систематическое положение. Филогения.

Эволюция и движущие факторы эволюционного процесса. Сравнительная характеристика организации животных и направления морфофизиологической эволюции. Эволюция систем органов беспозвоночных. Типы размножения и развития беспозвоночных животных. Чередование типов размножения. Онтогенез. Метаморфоз и его биологическое значение. История развития животного мира и филогения. Значение животных в природных сообществах, рациональное использование и охрана беспозвоночных животных.

3 Семестр

Раздел 2. Зоология позвоночных.

Тема 7. Тип хордовые. Подтип Бесчерепные Подтип Личиночнохордовые, или Оболочники.

Роль и место зоологии позвоночных в ряду биологических дисциплин. Основные изучаемые вопросы. Основные формируемые компетенции.

Тип хордовые Общая характеристика типа Хордовые.

Место хордовых среди других типов животного царства; признаки, общей с некоторыми типами беспозвоночных (вторичная полость тела, вторичный рот, метамерия и т.д.). Происхождение хордовых.

Подтип Бесчерепные. Основные черты строения на примере обыкновенного ланцетника: внешний вид, покровы, скелет и мускулатура, нервная система и органы чувств, питание и пищеварение, дыхание, кровеносная система, выделительная система, размно-

жение. Развитие ланцетника – основа для понимания ранних этапов филогении хордовых животных.

Систематика, распространение и биология современных бесчерепных.

Черты организации личиночнохордовых на примере асцидий. Систематика, биология, распространение.

Значение работ отечественных ученых А. О. Ковалевского, А. Н. Северцова, И. И. Мечникова в понимании филогенетических отношений Бесчерепных и других подтипов хордовых животных. Гипотетический предок хордовых по описанию А.Н. Северцова.

Тема 8. Челюстноротые. Хрящевые рыбы. Костные рыбы.

Общая характеристика, черты организации и поведения челюстноротых. Оценка прогрессивных морфологических особенностей группы (парные челюсти, парные конечности) в связи с усилением активности и возможностью их последующей прогрессивной эволюции.

Хрящевые рыбы.

Общая характеристика хрящевых рыб как группы первичночелюстноротых, сочетающей черты примитивной организации (скелет, жаберный аппарат и др.) с прогрессивными особенностями (нервная система, размножение). Общий обзор черт морфологической организации.

Систематика современных хрящевых рыб. Подкласс Пластинчатожаберные. Надотряды Акулы, Скаты. Их характеристика в связи с приспособлением к пелагическому и придонному образу жизни. Основные отряды, семейства и виды, биология, экология, промысловое значение.

Подкласс Цельноголовые. Основные черты организации, распространение и экология.

Костные рыбы

Общая характеристика костных рыб как вторичночелюстноротых. Пути образования костного скелета. Особенности внешнего и внутреннего строения. Многообразие форм, экологических групп в связи с различными условиями существования.

Систематика современных костных рыб

Подкласс Лучеперые. Надотряд Ганоидные рыбы. Отряд Осетрообразные.

Характеристика осетровых рыб как древней группы, сочетающей черты морфологии хрящевых и костных рыб. Основные виды, их распространение, биология, хозяйственное значение, проблемы их охраны и воспроизводства.

Отряд Многоперообразные. Специализированная малочисленная группа тропических пресноводных лучеперых рыб. Черты организации, распространение.

Надотряд Костистые рыбы. Наиболее многочисленная и разнообразная группа современных костных рыб. Основные отряды: сельдеобразные, лососеобразные, щукообразные, кефалеобразные, карпообразные, угреобразные, сарганообразные, колюшкообразные, трескообразные, окунеобразные, камбалообразные.

Основные семейства, их признаки, биологические особенности, хозяйственное значение, проблемы охраны и воспроизводства.

Подкласс Лопастеперые или Хоанодышащие. Надотряд Двоякдышащие. Древняя специализированная группа костных рыб, приспособленная к придонному образу жизни в обедненных кислородом водоемах. Черты прогрессивной организации и специализации. Отряд Рогозубообразные (семейства Однолегочные и Двулегочные). Основные представители, экология, распространение.

Надотряд Кистеперые рыбы. Древняя, почти целиком вымершая группа. Черты организации древних кистеперых рыб в связи со спецификой условий жизни в пресных водоемах палеозоя. Их разнообразие в историческом прошлом. Значение рипидистий для понимания происхождения наземных позвоночных. Место целокантов в филогении рыб. Сове-

менные кистеперые на примере целоканта-латимерии. Особенности строения, распространения.

Экология рыб. Условия обитания рыб в водной среде.

Условия жизни рыб в водной среде (температура, химический состав воды, физические свойства воды и т.д.). Механизмы ориентации и навигации. Жизненный цикл рыб. Миграции нерестовые, кормовые, зимовальные. Питание: объекты питания, приемы кормодобывания. Размножение, его особенности в связи с условиями обитания отдельных видов. Половой диморфизм. Сроки размножения. Забота о потомстве. Рост и возраст рыб. Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения у одиночноживущих и стайных рыб.

Филогения низших черепных. Вероятные филогенетические связи низших черепных с бесчерепными. Бесчелюстные и челюстноротые как направления эволюции позвоночных животных. Девонские панцирные рыбы – возможные предковые группы хрящевых и костных рыб. Значение морфологической организации вымерших кистеперых рыб в происхождении амфибий.

Биоценоотическое и хозяйственное значение рыб. Значение рыб в пищевых цепях различных групп животных. Биологические основы рыбного хозяйства: база и география морского рыболовства, его значение в обеспечении человечества продуктами питания. Рыбное хозяйство внутренних водоемов. Роль отечественных ученых в развитии промышленной ихтиологии.

Тема 9. Надкласс Наземные или Четвероногие позвоночные. Класс Амфибии.

Морфологические черты позвоночных животных, обусловившие их выход на сушу. Адаптивные изменения в системах органов в связи с освоением наземно-воздушной Среды обитания. Место земноводных в последующей эволюции наземных позвоночных животных.

Амфибии

Общая характеристика класса в связи с земноводным образом жизни. Основные черты строения и функционирования важнейших органов: покровы, скелет, мышечная система, органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервная система и органы чувств, органы выделения и размножения. Развитие (на примере лягушки). Особенности поведения.

Систематика современных амфибий

Подкласс Тонкопозвонковые. Отряд Хвостатые амфибии. Некоторые черты организации, биологии и распространения. Важнейшие семейства, представители.

Подкласс Дугопозвонковые. Отряд Безногие амфибии. Черты организации, связанные с подземным роющим образом жизни. Распространение. Представители.

Отряд Бесхвостые амфибии. Своеобразие внешнего облика. Черты биологии, распространение. Основные семейства, представители.

Экология амфибий

Распространение амфибий. Лимитирующие факторы среды. Особенности питания: набор кормов и кормодобывающая деятельность. Особенности размножения: сроки, взаимоотношение полов, половой диморфизм, забота о потомстве. Развитие. Неотения. Годовой цикл жизни амфибий. Особенности поведения и структура популяций у амфибий.

Происхождение земноводных.

Специфика условий обитания животных в палеозойской эре (девон, карбон, пермь). Первые амфибии – ихтиостегиды. Черты их строения и вероятного образа жизни. Сходство с древними кистеперыми рыбами. Разнонаправленность эволюции древних амфибий: лабиринтодонты, лептоспондилы, эмболомеры. Вероятная связь древних амфибий с современными отрядами земноводных и с другими классами наземных позвоночных животных.

Биоценоотическое и практическое значение земноводных. Роль амфибий в биоценозах. Практическое значение амфибий для сельского, лесного, рыбного, охотничьего хозяйства.

Использование амфибий как лабораторных животных. Охрана амфибий. Виды амфибий, внесенные в Красную Книгу МО и РФ. Местная фауна амфибий и ее охрана.

Тема 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Рептилии. Экологические группы животных

Особенности организации и размножения в связи с наземным образом жизни. Адаптивное значение зародышевых и яйцевых оболочек в эволюции амниот.

Рептилии

Характеристика рептилий как низших амниот. Приспособительные к наземному существованию особенности морфофизиологической организации рептилий. Особенности поведения. Специфика морфофизиологической организации в различных систематических группах рептилий.

Систематика современных пресмыкающихся

Подкласс Анапсиды. Отряд Черепахи. Особенности организации. Классификация. Важнейшие представители, их биология и распространение.

Подкласс Лепидозавры. Отряд Клювоголовые. Примитивность организации, биология, распространение.

Отряд Чешуйчатые. Подотряды: Ящерицы и Змеи. Основные семейства и представители. Черты организации, биология, распространение.

Подкласс Архозавры. Отряд Крокодилы. Особенности организации в связи с полуводным образом жизни. Прогрессивные черты строения. Основные виды, их биология и распространение.

Экология пресмыкающихся

Условия существования рептилий и факторы среды, лимитирующие их распространение. Питание и кормодобывание. Размножение – адаптация к наземному образу жизни: внутреннее оплодотворение, строение яйца, яйцевые и зародышевые оболочки. Зависимость особенностей размножения от условий обитания. Годовой цикл жизни. Популяционная организация рептилий.

Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Условия жизни на Земле в конце палеозоя и мезозое. Разнообразие древних пресмыкающихся. Первичные рептилии – котилозавры. Направления эволюции древних рептилий: анапсидные, синапсидные, эвриапсидные, парапсидные.

Биоценотическое и практическое значение пресмыкающихся и их охрана. Роль пресмыкающихся в биоценозах. Практическое значение рептилий. Использование яда змей в медицине. Охрана и воспроизводство рептилий. Виды рептилий, внесенные в Красную Книгу МО и РФ. Местная фауна рептилий и ее охрана.

4 Семестр

Тема 11. Класс птицы. Систематика современных птиц. Экология птиц.

Общая характеристика птиц как высокоорганизованной и специализированной ветви высших позвоночных животных: теплокровность и механизмы терморегуляции, особенности метаболизма; уровень организации центральной нервной системы и органов чувств, усложнение поведения; основные морфофизиологические адаптации к полету; особенности размножения.

Покровы и их производные. Мускулатура. Особенности строения скелета. Специфика строения органов пищеварения. Органы дыхания, их строение, механизм дыхания, полифункциональность дыхательной системы. Органы кровообращения, их строение и функционирование. Нервная система птиц: особенности строения отделов головного мозга. Строение и функциональные возможности органов чувств. Звукообразование. Эхолока-

ция. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительного поведения птиц в сравнении с рептилиями. Элементы рассудочной деятельности. Органы выделения, их строение и функционирование. Половая система – строение и особенности функционирования. Особенности строения яйца птиц.

Систематика современных птиц.

Подкласс Веерохвостые или Настоящие птицы. Надотряд Пингвины. Отряд Пингинообразные. Особенности организации, распространения, образ жизни.

Надотряд Бескилевые или Страусовые птицы.

Отряд Африканские страусы. Их основные отличительные черты. Распространение, биология.

Отряд Американские страусы или Нанду. Распространение, представители, биология.

Отряд Австралийские страусы или Казуары. Распространение, представители, биология.

Отряд Бескрылые или Киви. Особенности строения, распространение.

Надотряд Типичные птицы.

Отряд Гагарообразные. Приспособительные черты организации и образа жизни. Распространение.

Отряд Поганкообразные. Особенности организации. Распространение. Представители.

Отряд Буревестникообразные или Трубноносые. Особенности организации, распространение, представители.

Отряд Пеликанообразные или В. Особенности организации и биологии, хозяйственное значение.

Отряд Аистообразные. Особенности организации и биологии, распространение. Значение в сельском хозяйстве.

Отряд Фламингообразные. Особенности организации и биологии. Распространение

Отряд Гусеобразные. Основные семейства и представители. Особенности организации и биологии. Происхождение домашних пород.

Отряд Соколообразные или Дневные хищные птицы. Особенности организации и биологии.

Отряд Курообразные. Особенности организации. Основные семейства и представители. Значение в дичном промысле.

Отряд Журавлеобразные. Особенности организации, биологии и распространения. Представители.

Отряд Ржанкообразные. Особенности организации, биологии, распространения. Подотряды Чайки, Чистики, Кулики. Основные семейства, представители.

Отряд Голубеобразные. Особенности организации и биологии. Голуби, рябки. Основные представители.

Отряд Попугаеобразные. Особенности образа жизни, распространение.

Отряд Кукушкообразные. Особенности биологии. Распространение.

Отряд Собообразные. Особенности организации. Основные представители.

Отряд Козодоеобразные. Особенности организации, биологии. Основные представители.

Отряд Стрижеобразные: Стрижи, Колибри. Особенности организации и биологии.

Отряд Ракшеобразные. Основные подотряды. Образ жизни. Черты организации.

Отряд Дятлообразные. Представители. Образ жизни.

Отряд Воробьинообразные.

Экология птиц.

Экологическая специализация птиц (пищевая, репродуктивная, биоценотическая). Птицы открыто - и закрыто-гнездящиеся, колониальные и территориальные. Птицы различных местообитаний. Значение факторов среды для существования и распространения птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Выкармливание и развитие птенцов. Птицы выводковые и гнездовые. Гнездовой паразитизм и его распространение. Сезонные миграции. Оседлые, кочующие и перелетные птицы.

Происхождение птиц. Вероятные предки птиц. Современные представления о происхождении птиц. Протоавис. Археоптерикс – древняя ящерохвостая птица: черты сходства с рептилиями и птицами. Птицы мелового периода (гесперорнис, ихтиорнис).

Адаптивная радиация и разнообразие птиц кайнозойской эры. Некоторые вымершие группы птиц: эпиорнисы, моа, диатримы, дронг.

Биоэкологическое и практическое значение, рациональное использование и охрана птиц. Место и роль птиц в природных экосистемах. Значение в биоценозах растительно-ядных птиц.

Охрана и привлечение птиц в антропогенные ландшафты. Роль птиц в сохранении и распространении природно-очаговых болезней. Птицы и авиация. Меры по предотвращению столкновений птиц с самолетами. Виды птиц, включенные в Красные Книги МО и РФ. Домашние птицы: куры, гуси, утки и индейки. Происхождение домашних птиц и их современные специализированные породы.

Тема 12. Класс млекопитающие. Систематика современных млекопитающих. Экология млекопитающих.

Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных животных. Прогрессивные черты организации: теплокровность и механизмы терморегуляции; организация центральной нервной системы, органов чувств и усложнение поведения; морфологические и функциональные особенности размножения.

Обзор строения и основных черт жизнедеятельности. Покровы, их строение и производные. Роль кожных покровов в терморегуляции, в химической сигнализации. Особенности мускулатуры. Скелет: черты строения, разнообразие адаптивных изменений в различных отделах. Органы пищеварения: строение, специфика работы различных отделов, изменения в связи с кормовой специализацией. Органы дыхания, особенности строения. Органы кровообращения. Зависимость работы дыхательной и кровеносной систем от образа жизни и размеров тела млекопитающих. Прогрессивные особенности строения центральной нервной системы; строение и функциональные возможности органов чувств (прогрессивные особенности обоняния, слуха, зрения и т.д.). Эхолокация. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительные формы поведения у млекопитающих. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у млекопитающих. Органы выделения, специфика строения и функционирования. Особенности эмбрионального развития в разных группах млекопитающих, связанные с живорождением.

Систематика современных млекопитающих

Подкласс Первозвери. Отряд Однопроходные. Специализированная группа примитивных млекопитающих. Современные представители. Особенности их размножения и развития. Географическое распространение и экология.

Подкласс Настоящие звери. Основные отличительные черты организации.

Инфракласс Низшие звери. Характерные морфологические и биологические особенности группы. Размножение и развитие.

Отряд Сумчатые. Многообразие современных австралийских сумчатых и причины этого явления.

Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Прогрессивные особенности организации. Деление на отряды.

Отряд Неполнозубые. Основные представители, особенности распространения, организации, биологии.

Отряд Ящеры. Своеобразие внешнего вида и образа жизни. Распространение.

Отряд Насекомоядные. Основные семейства и представители (землеройки, кроты, выхухоли, ежи). Особенности их организации в связи с образом жизни. Распространение.

Отряд Рукокрылые. Общая характеристика. Специфические черты организации в связи с летающим образом жизни. Звуковая локация и ее роль в ориентации. Многообразие рукокрылых: крыланы и летучие мыши. Распространение.

Отряд Шерстокрылы. Представители. Распространение.

Отряд Приматы. Общая анатомическая характеристика. Систематическое разнообразие полуобезьян и их экология. Многообразие высших приматов, их распространение. Положение человека в системе животных.

Отряд Зайцеобразные. Общая характеристика. Основные представители.

Отряд Грызуны. Общая характеристика. Основы классификации. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение грызунов. Биологические основы борьбы с вредными с вредными грызунами и ее приемы.

Отряд Хищные. Общая характеристика. Основные семейства. Представители, распространение, биология, практическое значение.

Ластоногие. Ушастые тюлени. Настоящие тюлени. Моржи. Практическое значение.

Отряд Китообразные. Строение тела в связи с приспособлением к водной среде. Усатые и зубатые китообразные. Основные представители. Распространение.

Отряд Трубкозубые. Своеобразие организации. Представители. Распространение.

Отряд Даманы. Своеобразие организации, распространение.

Отряд Хоботные. Общая характеристика. Виды. Прошлое и современное географическое распространение.

Отряд Сирены. Общая характеристика. Распространение.

Отряд Непарнокопытные. Общая характеристика. Тапиры, носороги, лошади.

Отряд Мозолоногие. Общая характеристика. Виды. Распространение.

Отряд Парнокопытные. Общая характеристика. Деление на подотряды: нежвачные, жвачные.

Экология млекопитающих

Условия существования и общее распространение млекопитающих. Экологические группы зверей и особенности их организации в связи с условиями жизни. Питание и способы добывания пищи. Размножение, его особенности в разных экологических группах. Годовой цикл жизни, приспособления к переживанию неблагоприятных условий (спячка, миграции, запасаения кормов, линька). Колебания численности и ее практическое значение.

Происхождение и эволюция млекопитающих. Вероятные предки млекопитающих среди древних неспециализированных рептилий. Черты сходства с амфибиями. Звероподобные – направление эволюции рептилий на пути к млекопитающим. Черты организации, обеспечивающие прогрессивную эволюцию млекопитающих. Многобугорчатые. Трехбугорчатые. Основные линии исторического развития млекопитающих. Примеры конвергенции между сумчатыми и плацентарными, ее причины.

Биоценологическое и практическое значение млекопитающих и их охрана. Роль млекопитающих в биоценозах. Место различных групп млекопитающих в трофических цепях.

Промысловые звери. Охрана млекопитающих. Виды Красной Книги МО и РФ.

Раздел 1. Зоология беспозвоночных.

Лабораторные занятия

Лабораторная работа 1. Предмет и методы зоологии. Подцарство Простейшие

Занятие 1. Микроскоп, правила работы с ним. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые.

Содержание

1. Устройство микроскопа, правила работы с ним.
2. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые.

- 2.1. Класс Корненожки.
- 2.1.1. Отряд Амебовые.
- 2.1.2. Отряд Раковинные амебы.
- 2.1.3. Отряд Фораминиферы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- прокариоты;
- эукариоты;
- монофилетическое развитие;
- дифференциация;
- интеграция;
- олигомеризация;
- филогенез;
- таксон.

Занятие 2. Тип Саркомастигофоры. Подтипы Жгутиконосцы и Опалиновые. Тип Апикомплекса

Содержание

1. Подтип Жгутиконосцы: строение, многообразие.
2. Подтип Опалиновые.
3. Тип Апикомплекса: общая характеристика, классификация, жизненные циклы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- жгутик;
- автотрофы;
- гетеротрофы;
- миксотрофы;
- паразитизм;
- апикальный комплекс;
- каноид;
- роптрии.

Занятие 3. Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории.

Содержание

1. Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории.
2. Подклассы Равноресничные и Кругоресничные.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- ядерный дуализм;
- конъюгация;
- пелликула;
- кортекс;
- цирра;
- мембрана;
- мембранелла;
- трихоциста;
- перистом;
- цитостом;
- цитофаринкс;
- цитопрокт;
- макронуклеус;
- микронуклеус;
- синкарион;
- бродяжка

Лабораторная работа 2. Типы Губки и Кишечнополостные

Занятие 1. Тип Губки.

Содержание

1. Общая характеристика губок.
2. Класс Известковые губки. Сикон.
3. Класс Обыкновенные губки. *Suberites* sp., бадяга, туалетная губка.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- аструляция;
- спонгин
- инвагинация;
- иммиграция;
- деляминация;
- полиэнергидные простейшие;
- целлюляризация;
- трихоплакс;
- паразои;
- хоаноциты;
- пинакоциты;
- пороциты;
- амебоциты;
- колленциты;
- склероциты;
- мезоглея;
- аскон;
- сикон;
- лейконы;
- археоциты;
- миоциты;
- оскулюм;
- инверсия;
- диффузия;
- геммула;
- гастрей;
- плакула;
- фагоцителла;
- амфибластула;
- фиалопор

Занятие 2. Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные.

Содержание

1. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
2. Класс Гидроидные (гидра, обелия, сертуллария).

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- радиальная или лучевая симметрия;
- билатеральная симметрия;
- гастральная (кишечная) полость;
- диффузная нервная система;
- гетерополярная ось тела;
- оральный полюс;
- аборальный полюс;
- эктодерма;
- энтодерма;
- мезоглея;
- опорная пластинка;
- базальная мембрана;
- медузоид

Лабораторная работа 3. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви

Занятие 1. Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви.

Содержание

1. Общая характеристика типа Плоские черви.
2. Класс Ресничные черви. Молочно-белая планария.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- пенис;
- паренхима;
- атроциты;
- протонефридий;
- гермафродитизм;
- гетерогония;
- дефинитивный хозяин;
- целом;
- псевдоцель;
- комиссура;
- статоцист;
- сенсилла;
- циртоциты;
- метаморфоз;
- рабдиты;
- ортогон

Занятие 2. Тип Плоские черви. Классы Сосальщикообразные и Ленточные черви.

Содержание

1. Класс Сосальщики. Внешнее и внутреннее строение печеночного сосальщика.
2. Класс Ленточные черви. Сколексы, гермафродитные и зрелые членики свиного и бычьего цепней.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- эндопаразиты;
- гермафродитизм;
- мирацидий;
- спороциста;
- редики;
- церкарии;
- дефинитивный хозяин;
- адолескарий;
- сколекс;
- стробила;
- проглоттид;
- оотип;
- финна;
- плероцеркоид;
- метацеркарии;
- ботрии.

Занятие 3. Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Аскарида. Острица. Власоглав.

Содержание.

1. Общая характеристика типа Круглые черви.
2. Класс Нематоды. Внешнее и внутреннее строение аскариды.
3. Особенности внешнего и внутреннего строения острицы и власоглава.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- схизоцель;
- гиподермальные железы;
- геогельминты;
- биогельминты;
- зонит;
- фагоцитарная клетка;
- пилидий;
- бластоцель;
- кутикулярные зубы;
- микрофилярии;
- девастация;
- галлы;
- половой диморфизм;
- фитонематоды;
- коловращательный аппарат;
- цикломорфоз;
- мастакс;
- плезиоморфизм;
- апоморфизм;
- симплезиоморфность;
- симапоморфность;
- стилет.

Занятие 4. Тип Кольчатые черви. Подтип Поясковые. Класс Малощетинковые. Дождевой червь.

Содержание.

1. Общая характеристика типа Кольчатые черви.
2. Подтип Поясковые. Класс Малощетинковые.
3. Дождевой червь. Класс Пиявки. Медицинская пиявка.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- нотоподия;
- невроподия;
- бластопор;
- теменной султан;
- метатрохофора;
- гирудин;
- щетинки-ацикулы;
- диссепимент;
- мезентерий;
- тургор;
- целомодукты;
- гемоглобин;

- нефромиксии;
- нектохета;
- пигидиум;
- тифлозоль.

Лабораторная работа 4. Тип Моллюски

Занятие 1. Класс Брюхоногие моллюски. Виноградная улитка.

Содержание.

1. Общая характеристика класса Брюхоногие моллюски.
2. Внешнее и внутреннее строение виноградной улитки.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- сифон;
- осфрадий;
- конхиолин;
- биссусная железа;
- кеберовы органы;
- гектокотиль;
- ктенидии;
- хрустальный столбик;
- плоскоспиральная раковина;
- турбоспиральная раковина;
- инволютная раковина;
- детритофагия;
- аутономия;
- сперматофор

Занятие 2. Класс Двустворчатые моллюски. Беззубка (перловица).

Содержание.

1. Общая характеристика класса Двустворчатые моллюски.
2. Внешнее и внутреннее строение беззубки (перловицы). Глохидий.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- наджаберная полость;
- эпибионты;
- мускулы-замыкатели;
- боянусовы органы;
- глохидий;
- фитофагия;
- фагоцитоз;
- эпиневрия;
- хиастоневрия;
- церебральные ганглии;
- педальные ганглии;
- висцеральные ганглии;
- плевральные ганглии;
- париетальные ганглии.

Занятие 3. Класс Головоногие моллюски. Каракатица.

Содержание.

1. Общая характеристика класса Головоногие моллюски.
2. Внешнее и внутреннее строение каракатицы рода *Rossia* sp.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- щупальца;
- воронка;
- мантийная полость;
- чернильная железа;
- прямое развитие;
- хиастоневрия;
- церебральные ганглии;
- педальные ганглии;
- висцеральные ганглии;
- плевральные ганглии;
- аккомодация.

Лабораторная работа 5. Тип Членистоногие (Классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые)

Занятие 1. Класс Ракообразные. Подкласс Высшие раки. Речной рак.

Содержание.

1. Общая характеристика класса Ракообразные
2. Подкласс Высшие раки. Внешнее строение речного рака
3. Внутреннее строение речного рака

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- наджаберная полость;
- эпибионты;
- мускулы-замыкатели;
- боянусовы органы;
- глохидий;
- рострум;
- фитофагия;
- фагоцитоз;
- эпиневрия;
- хиастоневрия;
- церебральные ганглии;
- педальные ганглии;
- висцеральные ганглии

Занятие 2. Подкласс Высшие раки. Отряды Десятиногие, Равноногие, Разноногие, или Бокоплавы.

Содержание.

1. Отряд Десятиногие. Травяной краб. Черноморская травяная креветка
2. Отряд Равноногие. Морской таракан
3. Отряд Разноногие, или Бокоплавы. Бокоплав-блоха.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- осфрадий;
- конхиолин;
- биссусная железа;
- кеберовы органы;
- гектокотиль;
- ктенидии;
- хрустальный столбик;
- плоскоспиральная раковина;
- турбоспиральная раковина;
- инволютная раковина;
- детритофагия;
- аутоотомия;
- сперматофор;
- атриовентрикулярное отверстие;

Занятие 3. Класс Паукообразные. Отряды Пауки и Клещи.

Содержание

1. Отряд Пауки. Паук-крестовик
2. Отряд Клещи. Иксодовый клещ.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- гнатема;
- педипальпы;
- мальпигиевы сосуды;
- ложносложные глаза;
- лировидные органы;
- гемоцианин;
- внутриклеточное пищеварение;
- гребневидные органы;
- птеросома

Занятие 4. Подтип Трахейные. Надкласс Многоножки. Сколопендра. Кивсяк.

Содержание

1. Общая характеристика подтипа Трахейные и надкласса Многоножки.
2. Класс Губоногие. Кольчатая сколопендра.
3. Класс Двупарноногие. Песчаный кивсяк.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- гипопус;
- паутинные бородавки;
- сперматофор;
- переднебрюшьё;
- заднебрюшьё;
- трихоботрии;
- эпикутикула;
- жировое тело;
- гуанин;
- аутоотомия;
- анаморфоз;
- гипостом.

Занятие 5. Внешняя морфология насекомых. Размножение и развитие насекомых. Строение крыла, характер жилкования.

Содержание

1. Типы конечностей насекомых. Строение крыла, характер жилкования.
2. Развитие насекомых с неполным и полным превращением (метаморфозом)
3. Типы личинок насекомых

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- лапка;
- птерины;
- провентрикулус;
- экзувий;
- аутогеморрагия;
- имаго;
- хордотональные органы;
- аттрактанты;
- ретинальные клетки;
- яйцеклад;
- аметаболия;
- голометаболия;
- гистолиз;
- олигоподная личинка;
- пупарий;
- амфигенез;
- полиэмбриония;
- хеты;
- маска;
- шеллак;
- энтомофаги;
- полиморфизм;
- трансмиссивные заболевания;
- протоморфоз;
- подподбородок;
- гипофаринкс;
- бедро;
- жилкование крыла;
- структурная окраска;
- типы окраски;
- тенидии;
- интима;
- сколопофоры;
- сколопоидное тельце;
- феромоны;
- стеммы;
- хорион;
- сероза;
- гемиметаболия;
- гипоморфоз;
- типы личинок;
- полипоидная личинка;
- экдизон;
- педогенез;
- фертильная особь;
- субимаго;
- оотека;
- мутуализм;
- кармин.

Лабораторная работа 6. Тип Иголокожие

Занятие 1. Тип Иголокожие. Морская звезда. Морской ёж.

Содержание

1. Общая характеристика типа Иголокожие
2. Класс Морские ежи. Морской ёж

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- амбулакральная система;
- псевдогемальная система;
- половой синус;
- амбулакральная ножка;
- диплеврула;
- предротовая лопасть;
- инвертированный глаз;
- энтероцельная закладка мезодермы;
- цефализация;
- телобластическая закладка мезодермы;
- телобласт;
- педицеллярия;
- мадрепоровая пластинка;
- интеррадиус;
- амбулакральная пластинка;
- интерамбулакральная пластинка;
- сестон;
- сестонофагия;
- брахиоли;
- аристотелев фонарь;
- аурикулярии;
- трофосома.

Практические занятия

Тема 1. Предмет и методы зоологии. Подцарство Простейшие

Занятие 1. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые.
2. Класс Корненожки. Отряд Амебовые.
3. Отряд Раковинные амебы.
4. Отряд Фораминиферы.
5. Класс Лучевики.
6. Класс Солнечники.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Простейшие;
- Кинетопласт;
- Саркомастигофоры;
- Жгутиконосцы;
- Опалины;
- Саркодовые;
- Корненожки;
- Лучевики;
- Солнечники;
- Органоиды;
- Органеллы;
- Инцистирование;
- Копуляция;
- Автотрофы;
- Миксотрофы;
- Гетеротрофы;
- Хроматофоры;
- Планктон;
- Гаптонема;
- Кокколитофорида;
- Мергель;
- Ундулирующая мембрана;
- Кинетосома;
- Трипаносомы;
- Лейшмании;
- Аксостиль;
- Ксилофагия;
- Лямблии

Занятие 2. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы.

2. Класс Растительные жгутиконосцы.
3. Класс Животные жгутиконосцы.
4. Подтип Опалиновые.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Простейшие;
- Кинетопласт;
- Саркомастигофоры;
- Жгутиконосцы;
- Опалины;
- Саркодовые;
- Корненожки;
- Лучевики;
- Солнечники;
- Органоиды;
- Органеллы;
- Инцистирование;
- Копуляция;
- Автотрофы;
- Миксотрофы;
- Гетеротрофы;
- Хроматофоры;
- Планктон;
- Гаптонема;
- Кокколитофориды;
- Мергель;
- Ундулирующая мембрана;
- Кинетосома;
- Трипаносомы;
- Лейшмании;
- Аксостиль;
- Ксилофагия;
- Лямблии

Занятие 3. Тип Апикомплекса.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Тип Апикомплекса. Класс Споровики.
2. Подкласс Грегарины.
3. Подкласс Кокцидии.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Апимкомплексы;
- Миксоспоридии;
- Микроспоридии;
- Грегарины;
- Кокцидии;
- Спора;
- Зоит;
- Агамогония;
- Гамогония;
- Шизогония;
- Мерогония;
- Шизонт;
- Меронт;
- Спорозоит;
- Мерозоит;
- Спорогония;
- Коноид;
- Гемолимфа;
- Роптрии;
- Микронемы;
- Микропоры;
- Полярное кольцо;
- Эпимерит;
- Протомерит;
- Дейтомерит;
- Сизигий;
- Изогамия;
- Анизогамия;
- Оокинета;
- Ооциста;
- Трофозоит;
- Гамонт;
- Микрогамета;
- Макрогамета;
- Токсоплазма;
- Окончательный хозяин;
- Промежуточный хозяин;
- Пироплазма;
- Автогамия.

Занятие 4. Тип Инфузории.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика инфузорий как наиболее дифференцированных и высокоорганизованных простейших.
2. Класс Ресничные инфузории.
3. Класс Сосущие инфузории.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Ядерный дуализм;
- Конъюгация;
- Пелликула;
- Кортекс;
- Цирра;
- Мембрана;
- Мембранелла;
- Трихоциста;
- Перистом;
- Цитостом;
- Цитофаринкс;
- Цитопрокт;
- Макронуклеус;
- Микронуклеус;
- Синкарион;
- Бродяжка.

Тема 2. Тип Губки и Кишечнополостные.

Занятие 1. Тип Губки.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Подцарство Многоклеточные.
2. Надраздел Паразои.
3. Тип Губки.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- гастрюляция;
- спонгин
- инвагинация;
- иммиграция;
- деляминация;
- полиэнергидные простейшие;
- целлюляризация;
- трихоплакс;
- паразои;
- хоаноциты;
- пинакоциты;
- пороциты;
- амебоциты;
- колленциты;
- склероциты;
- мезоглея;
- аскон;
- сикон;
- лейкон;
- археоциты;
- миоциты;
- оскулюм;
- инверсия пластов;
- диффузия;
- геммула;
- гастрейя;
- плакула;
- фагоцителла;
- амфибластула;
- фиалопор.

Занятие 2. Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Раздел Лучистые.
2. Тип Кишечнополостные.
3. Класс Гидроидные.
4. Подкласс Гидроиды.
5. Подкласс Сифонофоры.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Радиальная или лучевая симметрия;
- Билатеральная симметрия;
- Гастральная (кишечная) полость;
- Диффузная нервная система;
- Гетерополярная ось тела;

- Оральный полюс;
- Аборальный полюс;
- Эктодерма;
- Энтодерма;
- Мезogleя;
- Опорная пластинка;
- Базальная мембрана;
- Стрекательная клетка;
- Метагенез;
- Планула;
- Бентос;
- Планктон;
- Интерстициальная клетка;
- Эпителиально- мускульная клетка;
- Пенетраты;
- Вольвенты;
- Глютинанты;
- Гонотека;
- Гидротека;
- Гидрант;
- Гонангий;
- Перидерма;
- Бластостиль;
- Гонофоры;
- Споросаки;
- Медузоид;
- Гастровакулярная система;
- Пневматофор;
- Нектофоры;
- Кормидий;
- Гастрозоид;
- Пальпон;
- Цистозоид;
- Ропалия;
- Сцифистома;
- Стробила;
- Эфира;
- Сифоноглиф;
- Септа;
- Гребные пластинки;
- Мономорфизм;
- Диморфизм;
- Полиморфизм.

Занятие 3. Тип Кишечнополостные. Класс Сцифоидные медузы.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
2. Класс Сцифоидные медузы (аурелия, эфира).

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Стрекательная клетка;
- Метагенез;
- Планула;
- Бентос;
- Планктон;
- Интерстициальная клетка;
- Эпителиально- мускульная клетка;
- Пенетраты;
- Вольвенты;
- Глютинанты;
- Гонотека;
- Гидротека;
- Гидрант;
- Гонангий;
- Перидерма;
- Бластостиль;
- Гонофоры;
- Споросаки;

Занятие 4. Тип Кишечнополостные. Класс коралловые полипы.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
2. Класс Коралловые полипы. Подкласс Шестилучевые кораллы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Гастровакулярная система;
- Пневматофор;
- Нектофоры;
- Кормидий;
- Гастрозоид;
- Пальпон;
- Цистозоид;
- Ропалия;
- Сцифистома;
- Стробила;
- Эфира;
- Сифоноглиф;
- Септа;
- Гребные пластинки;
- Мономорфизм;
- Диморфизм;

Тема 3. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви.

Занятие 1. Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Плоские черви.
2. Класс Ресничные черви, или Планарии. Молочно-белая планария.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- паренхима;
- атроциты;
- протонефридий;
- гермафродитизм;
- гетерогония;
- комиссура;
- статоцист;
- сенсилла;
- циртоциты;
- метаморфоз;
- рабдиты;
- ортогон;
- коннектива.

Занятие 2. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Печеночный сосальщик.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Плоские черви.
2. Класс Сосальщикообразные. Печеночный сосальщик.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- коннектива;
- оотип;
- клоака;
- марита;
- тегумент;
- мирацидий;
- циррус;
- тельце Мелиса;
- спороциста;
- редия;
- церкария;
- адолескария; метацеркария;
- церкомер;
- лауреров канал;
- сколекс;
- стробила;

Занятие 3. Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви. Бычий и свиной цепни.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Плоские черви
2. Класс Ленточные черви. Бычий и свиной цепни.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- марита;
- тегумент;
- мирацидий;
- циррус;
- тельце Мелиса;
- спороциста;
- редия;
- церкария;
- адолескария; метацеркария;
- церкомер;

Занятие 4. Тип Круглые, или первичнополостные черви.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Тип Круглые черви
2. Класс Брюхоресничные черви
3. Класс Нематоды, или Собственно круглые черви
4. Класс Волосатики
5. Класс Коловратки

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- схизоцель;
- гиподермальные железы;
- геогельминты;
- биогельминты;
- зонит;
- фагоцитарная клетка;
- пилидий;
- бластоцель;
- кутикулярные зубы;
- микрофилярии;
- девастация

Занятие 5. Тип Круглые, или первичнополостные черви.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Класс Киноринхи
2. Класс Приапулиды
3. Класс Скребни
4. Тип Немертины

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- галлы;
- половой диморфизм;
- фитонематоды;
- коловращательный аппарат;
- цикломорфоз;
- мастакс;
- плезиоморфизм;
- апоморфизм;
- симплезиоморфность;
- симапоморфность;
- стилет.

Занятие 6. Тип Кольчатые черви. Подтип Беспоясковые. Класс Многощетинковые. Нереида. Пескожил.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Кольчатые черви.
2. Подтип Беспоясковые. Класс Многощетинковые. Нереида. Пескожил.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- метамерность;
- трохофора;
- телобласты;
- гомеостаз;
- метанефридий;
- головная лопасть;
- анальная лопасть;
- протоцеребрум;
- мезоцеребрум;
- дейтоцеребрум;
- лакуна;
- параподия;
- простомиум;
- перистомиум;
- тентакулы;
- пальпы;

Занятие 7. Тип Кольчатые черви. Подтип Поясковые. Класс Малощетинковые. Дождевой червь.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика Подтипа Поясковые.
2. Класс Малощетинковые. Дождевой червь.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- метамерность;
- трохофора;
- телобласты;
- гомеостаз;
- метанефридий;
- головная лопасть;
- анальная лопасть;
- протоцеребрум;
- мезоцеребрум;
- дейтоцеребрум;
- лакуна;
- параподия;
- простомиум;
- перистомиум;
- тентакулы;
- пальпы.

Занятие 8. Тип Кольчатые черви. Подтип Поясковые. Класс Пиявки. Медицинская пиявка.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика Подтипа Поясковые.
2. Класс Пиявки. Медицинская пиявка.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- метамерность;
- трохофора;
- телобласты;
- гомеостаз;
- метанефридий;
- головная лопасть;
- анальная лопасть;
- протоцеребрум;
- мезоцеребрум;
- дейтоцеребрум;
- лакуна;
- параподия;
- простомиум;
- перистомиум;
- тентакулы.

Тема 4. Тип Моллюски

Занятие 1. Тип Моллюски. Подтип Боконервные. Класс Панцирные. Подтип Раковинные. Класс Брюхоногие моллюски.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Моллюски.
2. Подтип Боконервные. Класс Панцирные. Хитон.
3. Подтип Раковинные. Класс Брюхоногие моллюски. Виноградная улитка. Типы раковин брюхоногих моллюсков.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- мантия;
- мантийная полость;
- эстеты;
- радула;
- целомодукты;
- микрофагия;
- велигер;
- периостракум;
- остракум;
- гипостракум;
- умбрелла;
- гемоцианин;
- абиссаль;

Занятие 2. Класс Двустворчатые моллюски. Перловица.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика класса Двустворчатые моллюски.
2. Внешнее и внутреннее строение перловицы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- мантия;
- мантийная полость;
- эстеты;
- радула;
- целомодукты;
- микрофагия;
- велигер;
- периостракум;
- остракум;
- гипостракум;
- умбрелла;
- гемоцианин;
- абиссаль;
- сифон;
- осфрадий;
- конхиолин;
- биссусная железа;
- кеберовы органы;
- гектокотиль;
- ктенидии;
- хрустальный столбик;
- плоскоспиральная раковина;
- турбоспиральная раковина;
- инволютная раковина;
- детритофагия;
- аутономия;
- сперматофор

Занятие 3. Класс Головоногие моллюски. Каракатица.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика класса Головоногие моллюски.
2. Внешнее и внутреннее строение каракатицы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- перикардий;
- троха;
- колумелла;
- венозный синус;
- лигамент;
- равнозубый замок;
- разнозубый замок;
- зоохлореллы;
- зооксантеллы;
- хрящевая капсула.

Тема 5. Тип Членистоногие (Классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые)

Занятие 1. Тип Членистоногие. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Щитень. Дафния Циклоп. Балянус.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Членистоногие, подтипа Жабродышащие, класса Ракообразные.
2. Подкласс Жаброногие. Дафния. Щитень.
3. Подкласс Челюстеногие. Циклоп. Балянус.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- мантия;
- мантийная полость;
- эстеты;
- радула;
- целомодукты;
- микрофагия;
- велигер;
- периостракум;
- остракум;
- гипостракум;
- умбрелла;
- гемоцианин;
- абиссаль;
- сифон;

Занятие 2. Тип Членистоногие. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Речной рак.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика подтипа Жабродышащие, класса Ракообразные.
2. Подкласс Высшие раки.
3. Отряд Десятиногие.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- эстеты;
- радула;
- целомодукты;
- микрофагия;
- велигер;
- периостракум;
- остракум;
- гипостракум;
- умбрелла;
- гемоцианин;
- абиссаль;
- сифон

Занятие 3. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Скорпион. Сольпуга.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика подтипа Хелицеровые и класса Паукообразные
2. Отряд Скорпионы
3. Отряд Сольпуга

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- хелицеры;
- коксальные железы;
- хилярии;
- нимфа;
- внекишечное пищеварение;
- половые крышечки;
- малеолы;
- гистеросома

Занятие 4. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Собачий клещ

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика класса Паукообразные
2. Отряд Пауки.
3. Отряд Клещи.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- гнатема;
- педипальпы;
- мальпигиевы сосуды;
- ложносложные глаза;
- лировидные органы;
- гемоцианин;
- внутриклеточное пищеварение;
- гребневидные органы;
- птеросома;
- гипопус;
- паутинные бородавки;
- сперматофор;
- переднебрюшье;
- заднебрюшье;
- трихоботрии;
- эпикутикула;
- жировое тело;
- гуанин;
- аутоотомия;
- анаморфоз;
- гипостом.

Занятие 5. Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика подтипа Трахейнодышащие.
2. Надкласс Многоножки.
3. Класс Двупарноногие.
4. Класс Губоногие.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Интеркалярный сегмент;
- Анаморфоз;
- Околосердечный синус;
- Гнатохилярий;
- Диплосомиты;
- Шейный сегмент;
- Гоноподы.

Занятие 6. Надкласс Насекомые. Класс Открыточелюстные. Внешняя морфология насекомых.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика надкласса Насекомые, класса Открыточелюстные.
2. Отряд Жесткокрылые. Внешнее строение майского жука.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Диапауза;
- Биометод;
- Церки;
- Типы ротовых аппаратов;
- Тазик;
- Голень;
- Каротиноиды;
- Перитрофическая мембрана;
- Ректальные железы;
- Нейросекреторные клетки;
- Резонатор;
- Рабдом;
- Эдеагус;
- Амнион;
- Неполный метаморфоз;
- Протометаболия;
- Протоподная личинка;
- Аподная личинка;
- Проторакальные железы;
- Метагенез;
- Трахейные жабры;
- Кубышка;
- Кантаридин;
- Фумиганты;
- Полный метаморфоз;
- Грифельки;
- Кардо;
- Вертлуг

Занятие 6. Класс Открыточелюстные. Ротовые аппараты, конечности и усики насекомых.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика класса Открыточелюстные.
2. Типы ротовых аппаратов и усиков насекомых.
3. Типы конечностей насекомых.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Диапауза;
- Биометод;
- Церки;
- Типы ротовых аппаратов;
- Тазик;
- Голень;
- Каротиноиды;
- Перитрофическая мембрана;
- Ректальные железы;
- Нейросекреторные клетки;
- Резонатор;
- Рабдом;
- Эдеагус;
- Амнион;
- Неполный метаморфоз;
- Протометаболия;
- Протоподная личинка;
- Аподная личинка;
- Проторакальные железы;
- Метагенез;
- Трахейные жабры;
- Кубышка;
- Кантаридин;
- Фумиганты;
- Полный метаморфоз;
- Грифельки;
- Кардо;
- Стипес;
- Вертлуг;
- Лапка

Занятие 7. Класс Открыточелюстные. Развитие насекомых.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Насекомые с неполным превращением.
2. Насекомые с полным превращением.
3. Отряды насекомых.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Экзувий;
- Аутогеморрагия;
- Имаго;
- Хордотональные органы;
- Аттрактанты;
- Полиэмбриония;
- Хеты;
- Маска;
- Шеллак;
- Энтомофаги;
- Полиморфизм;
- Трансмиссивные заболевания;
- Протоморфоз;
- Подподбородок;
- Гипофаринкс;
- Бедро;
- Жилкование крыла;
- Структурная окраска;
- Типы окраски;
- Тенидии;
- Интима;
- Сколпофоры;
- Сколопоидное тельце;
- Феромоны;
- Стеммы;
- Хорион;
- Сероза;
- Гемиметаболия;
- Гипоморфоз;
- Типы личинок;
- Полипоидная личинка;
- Экдизон;
- Педогенез;
- Фертильная особь;
- Субимаго;
- Оотека;
- Мутуализм;
- Кармин

Тема 6. Тип Иглокожие

Занятие 1. Тип Иглокожие. Морская звезда. Морской еж.

Учебные цели:

Изучить и охарактеризовать

1. Общая характеристика типа Иглокожие
2. Класс Морские звезды. Морская звезда.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Амбулакральная система;
- Псевдогемальная система;
- Половой синус;
- Амбулакральная ножка;
- Диплеврула;
- Предротовая лопасть;
- Инвертированный глаз;
- Энтероцельная закладка мезодермы;
- Цефализация;
- Телобластическая закладка мезодермы;
- Телобласт;
- Педицеллярия;
- Мадрепоровая пластинка;
- Интеррадиус;
- Амбулакральная пластинка;
- Интерамбулакральная пластинка;
- Сестон;
- Сестонофагия;
- Брахиоли;
- Аристотелев фонарь;
- Аурикулярии;
- Трофосома.

Раздел 2. Зоология позвоночных.

Лабораторные занятия

Лабораторная работа 1. Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные Подтип Личиночдохордовые, или Оболочники.

Занятие 1. Подтип Бесчерепные. Строение ланцетника.

Содержание

1. Рассмотреть систематическое положение объекта.
2. Изучить внешнее строение ланцетника.
3. Изучить внутреннее строение ланцетника.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Хордовые животные (Chordata)
- Вторичная полость тела (целом)
- Вторичный рот
- Метамерность строения
- Билатеральная симметрия тела
- Бесчерепные (Ascrania).
- Головохордовые

Лабораторная работа 2. Челюстноротые. Хрящевые рыбы. Костные рыбы.

Занятие 1. Внешнее и внутреннее строение костистых рыб на примере речного окуня.

Вскрытие.

Содержание

1. Рассмотреть систематическое положение объекта.
2. Изучить внешнее строение окуня
3. Изучить внутреннее строение окуня

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Вторичночелюстноротые
- Лучеперые (Actinopterygii).
- Костистые рыбы (Teleostei).
- Плавательный пузырь
- Ктеноидная чешуя
- Циклоидная чешуя
- Пилорические отростки
- Ложная жабра
- Артериальная луковица
- Мезонефрические почки

Занятие 2. Определение круглоротых и рыб

Содержание

Пользуясь материалом для определения (фиксированные представители различных групп круглоротых и рыб):

1. Определить последовательно класс, подкласс, надотряд, к которым принадлежит данное животное.
2. По указанию преподавателя некоторых животных определить до вида.
3. Кратко записать основные, «ключевые» признаки каждого отряда, представителя которого определили.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Ганоидные рыбы (Ganoidomorpha).
- Осетрообразные (Acipenseriformes).
- Многоперообразные (Polypteriformes).
- Амиеобразные (Amieiformes)
- Панцирничкообразные (Lepisosteiformes).
- Костистые рыбы (Teleostei).
- Лопастеперые или Хоанодышащие (Sarcopterygii). Двоякодышащие (Dipnoi).
- Рогозубообразные
- Кистеперые рыбы (Crossopterygii).

**Лабораторная работа 3. Надкласс наземные или четвероногие позвоночные.
Класс Амфибии**

Занятие 1. Внешнее и внутреннее строение лягушки Вскрытие лягушки.

Содержание

1. Изучить систематическое положение объекта.
2. Рассмотреть внешнее строение лягушки.
3. Рассмотреть и изучить внутреннее строение лягушки. Вскрытие.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Бипедальная локомоция
- Архипаллиум
- Аутостилия
- Гиомандибуляре
- Неотения
- Хоаны
- Евстахиевы отверстия
- Кожное дыхание
- Спиральный клапан артериального конуса

**Лабораторная работа 4. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Рептилии.
Экологические группы животных**

Занятие 1. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся на примере ящерицы.

Содержание

1. Изучить систематическое положение объекта.
2. Рассмотреть внешнее строение ящерицы.
3. Рассмотреть и изучить внутреннее строение ящерицы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Пронефрос
- Мезанефрос
- Метанефрос
- Якобсонов орган
- Теменной орган
- Эпифиз
- Мочевая кислота
- Мигательная перепонка
- Внутреннее и среднее ухо
- Роговые чешуи

Занятие 2. Скелет ящерицы.

Содержание

1. Рассмотреть и изучить строение черепа ящерицы
2. Рассмотреть и изучить строение осевого скелета ящерицы.
3. Рассмотреть и изучить строение конечностей и их поясов ящерицы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Атлант
- Эпистрофей
- стегальный череп (анапсидный)
- Диапсидный, синапсидный тип черепа
- интеркарпальный сустав
- интертарзальный,
- симфиз.

Лабораторная работа 5.

<https://us04web.zoom.us/j/72514603776?pwd=b09nUFpsRWFKcGtyL2pBMUllM2tCZz0>

9

Класс птицы. Систематика современных птиц. Экология птиц.

Занятие 1.

Внешнее и внутреннее строение птиц на примере голубя.

Содержание:

1. Рассмотреть систематическое положение объекта.
2. Изучить внешнее строение голубя.
3. Изучить внутреннее строение голубя.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Грудные мышцы
- Надкаракоидный мускул
- Гетероцеркальные позвонки
- Особенности дыхания
- Зоб
- Трахея
- Гастролиты
- Воздушные мешки
- Восковица

Занятие 2. Определение птиц.

Содержание:

Пользуясь материалом для определения (комплект коллекционного материала – тушки птиц):

1. Определить представителей всех имеющихся в наборе отрядов птиц
2. По указанию преподавателя, нескольких птиц определить до вида (последовательно определяя отряд, семейство, род и вид).
3. Кратко записать основные, «ключевые» признаки каждого отряда, представителя которого определили.

Надотряд Типичные птицы.

Отряд Гагарообразные.

Отряд Поганкообразные.

Отряд Буревестникообразные или Трубконосые.
Отряд Пеликанообразные .
Отряд Аистообразные.
Отряд Фламингообразные.
Отряд Гусеобразные.
Отряд Соколообразные или Дневные хищные птицы..
Отряд Курообразные.
Отряд Журавлеобразные.
Отряд Ржанкообразные.
Отряд Голубеобразные.
Отряд Попугаеобразные.
Отряд Кукушкообразные.
Отряд Совообразные.
Отряд Козодоеобразные
Отряд Стрижеобразные: Стрижи, Колибри.
Отряд Ракшеобразные.
Отряд Дятлообразные.
Отряд Воробьинообразные.

Занятие 3. Систематика птиц. Пингвины, Бескилевые или Страусовые. Типичные птицы.

Содержание

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции (или их иллюстрации);

Рассмотреть их образ жизни, экологию.

Практическое занятие проводится в зоологическом музее.

Представители:

Пингвин Адели, ослиный пингвин, золотоволосый пингвин

Африканский страус, Обыкновенный нанду, Казуар, Эму, Обыкновенный киви Большой тинаму, горный тинаму, карликовый тинаму.

Чернозобая гагара. Тайфунник кергеленский, альбатрос дымчатый.

Большая поганка (чомга), малая поганка, серошекая поганка, красношейная поганка, чернойшейная поганка. Розовый пеликан Большой баклан, уссурийский баклан, длинноносый баклан.

Большая выпь, малая выпь, кваква, большая белая цапля, малая белая цапля, желтая цапля, рыжая цапля, серая цапля, марабу, колпица, каравайка. Розовый фламинго.

Занятие 4. Систематика птиц. Типичные птицы.

Содержание:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции (или их иллюстрации);

Рассмотреть их образ жизни, экологию

Представители:

Лебедь кликун, лебедь черный, лебедь шипун.

Гуменник, краснозобая казарка, пискулька, серый гусь, гусь белолобый, пеганка, огарь. Кряк-ва, шилохвость, широконоск, чирок-трескунок, чирок-свистунок, свиязь, мандаринка. Красно-головой нырок, хохлатая чернеть, морская чернеть, белоглазая чернеть, красноносая чернеть, обыкновенная гага, синьга, гоголь обыкновенный, турпан, морянка.

Занятие 5. Систематика птиц. Типичные птицы.

Содержание:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции (или их иллюстрации);

Рассмотреть их образ жизни, экологию

Представители:

Ястреб – тетеревиный, ястреб – перепелятник, луговой лунь, полевой лунь, пегий лунь, черный коршун, канюк – сарыч, канюк – зимняк, стервятник, степной орёл, орлан - белохвост, тювик.

Сапсан, балобан, обыкновенная пустельга, кобчик, сокол обыкновенный.

Обыкновенный фазан, королевский фазан, перепел, серая куропатка, бородастая куропатка, гималайский улар, домашняя курица, павлин. Тетерев, глухарь, рябчик, белая куропатка

Занятие 6. Систематика птиц. Типичные птицы.

Содержание:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции (или их иллюстрации);

Рассмотреть их образ жизни, экологию

Представители:

Серый журавль, журавль красавка.

султанская курица. Султанка. Коростель, погоньш, пастушок, камышница. Дрофа, стрепет, авдотка. Чибис, кулик-сорока, тиркушка степная, тиркушка луговая. Кулик-воробей, песочник большой, веретенник большой, веретенник малый, пигалица белохвостая. Ходулочник, шилоклювка. Краснозобик, турухтан, кроншнеп большой, бекас, вальдшнеп, гаршнеп, перевозчик, фифи, поручейник, черныш, дупель, круглоносый клавунчик. Малая чайка, озерная чайка, сизая чайка, морской голубок, полярная чайка, серебристая чайка. Обыкновенная крачка, белокрылая крачка, черная крачка. Кайра тонкоклювая, гагарка, обыкновенный чистик, тупик.

Занятие 7. Систематика птиц. Типичные птицы.

Содержание:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции (или их иллюстрации);

Рассмотреть их образ жизни, экологию

Представители:

Клинтух, вяхирь, обыкновенная горлица, сизый голубь, домашний голубь. Ара зеленокрылый, ара гиацинтовый, лори, красный розелла, какаду желтощекий, корелла.

Кукушка обыкновенная. Филин, неясыть обыкновенная, сова ушастая, сыч воробьиный, сыч мохноногий, сова белая, неясыть бородастая, болотная сова, ястребиная сова. Козодой обыкновенный. Черный стрижен, колибри. Зимородок обыкновенный, зимородок пестроклювый. Щурка золотистая. Сизоворонка, удод. Большой пестрый, малый пестрый, зеленый, седой, трехпалый, белоспинный, краснокрылый, белобрюхий дятлы. Тукан.

Занятие 8. Систематика птиц. Типичные птицы.

Содержание:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции (или их иллюстрации);

Рассмотреть их образ жизни, экологию

Представители:

Птица – лира, большая райская птица, двухвымпельная райская птица альберти.

Кустарниковые птицы.

Деревенская, городская, береговая ласточки.

Рогатый, полевой, лесной жаворонки.

Белая, желтоголовая трясогузки.

Сорокопут жулан, сорокопут серый.

Иволга обыкновенная.

Обыкновенный, розовый скворцы, майна.

Ворон, ворона серая, грач, галка, сорока обыкновенная, сорока голубая, кедровка, кукша, сойка обыкновенная.

Свиристель.

Оляпка. Крапивник. Лесная завирушка.

Занятие 9. Систематика птиц. Типичные птицы.

Содержание:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции (или их иллюстрации);
Рассмотреть их образ жизни, экологию

Представители:

Пеночка-весничка, пеночка-трещетка, ястребиная, серая, рыжая славки, славка завирушка.

Королек желтоголовый.

Мухоловка-пеструшка.

Черный, рябинник, белобровик, деряба, певчий дрозды, варакушка, зарянка, каменка плясунья, каменка обыкновенная, чекан-каменка, обыкновенная горихвостка.

Большая, хохлатая, длиннохвостая синицы, лазоревка, гаичка буроголовая.

Обыкновенный поползень

Обыкновенная пищуха.

Домовый, полевой воробьи.

Зяблик, чечевича большая, снегирь обыкновенный, щегол, чиж, зеленушка, клест-сосновик, вьюрок, дубонос, чечетка обыкновенная.

Овсянка обыкновенная, овсянка седоголовая

Практические занятия

Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные Подтип Личиночнохордовые, или Оболочники.

Занятие 1. Внешнее и внутреннее строение миноги.

Учебные цели:

1. Рассмотреть систематическое положение объекта.
2. Изучить внешнее строение миноги.
3. Изучить внутреннее строение миноги.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Бесчелюстные (Agnatha).
- Круглоротые (Cyclostomata).
- Миноги (Petromyzoniformes) и Миксины (Muxiniformes).
- Мезонефрические почки
- Антикоагулянты
- Протеолитические ферменты

Занятие 2. Коллоквиум. Систематика, особенности строения и организации головохордовых и круглоротых.

Учебные цели:

Оценить степень усвоения материала, пройденного на лекциях, лабораторных занятиях, и полученного в результате самостоятельной работы.

Вопросы для обсуждения:

1. В чем заключаются прогрессивные морфофизиологические особенности бесчелюстных (на примере круглоротых) по сравнению с бесчерепными
2. Черты строения головохордовых. Черты приспособления к образу жизни и среде обитания.
3. Черты строения круглоротых как примитивных позвоночных
4. Современные круглоротые как высокоспециализированная группа животных. Морфофизиологические особенности в связи со способом питания.
5. Распространение, экология и значение головохордовых.

6. Распространение, экология и значение круглоротых.
7. Происхождение бесчелюстных. Ископаемые формы, их строение и возможный образ жизни.
8. Гипотетический предок позвоночных животных.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Хордовые животные (Chordata)
- Вторичная полость тела (целом)
- Вторичный рот
- Метамерность строения
- Билатеральная симметрия тела
- Бесчерепные (Acrania).
- Головохордовые
- Бесчелюстные (Agnatha).
- Круглоротые (Cyclostomata).
- Миноги (Petromyzoniformes) и Миксины (Muxiniformes).
- Мезонефрические почки
- Антикоагулянты
- Протеолитические ферменты

Челюстноротые. Хрящевые рыбы. Костные рыбы.

Занятие 1. Внешнее и внутреннее строение акулы.

Учебные цели:

1. Рассмотреть систематическое положение объекта
2. Изучить внешнее строение акулы
3. Изучить внутреннее строение акулы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Рыбы (Pisces).
- Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).
- Плакоидная чешуя
- Пластинчатожаберные (Elasmobranchii).
- Акулы (Selachomorpha),
- Цельноголовые (Holocerphali).
- Амфистилия
- Гиостилия
- Артериальный конус
- Спиральный клапан

Занятие 2. Скелет акулы.

Учебные цели:

1. Рассмотреть и изучить строение черепа акулы.
2. Рассмотреть и изучить строение осевого скелета акулы
3. Рассмотреть и изучить строение конечностей и их поясов.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Амфистилия

- Гиостилия
- Гиомандибуляре
- Гиоид
- Копула
- Меккелев хрящ
- Небно-квадратный хрящ
- Базалии
- Радиалии
- Эластоидиновые нити

Занятие 3. Скелет костистой рыбы.

Учебные цели:

1. Рассмотреть и изучить строение черепа окуня.
2. Рассмотреть и изучить строение осевого скелета окуня.
3. Рассмотреть и изучить строение конечностей и их поясов окуня.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Вторичночелюстноротые
- Лучеперые (Actinopterygii).
- Хондральные или хрящевые кости
- Кожные или покровные кости
- Остеобласты
- Парасфеноид
- Сошник
- Подвесок
- Клейтрум
- Гомоцеркальный хвостовой плавник

Занятие 4 Коллоквиум. Систематика, особенности строения и организации хрящевых и костных рыб.

Учебные цели:

Оценить степень усвоения материала, пройденного на лекциях, лабораторных занятиях, и полученного в результате самостоятельной работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Прогрессивные морфофизиологические особенности челюстноротых (на примере хрящевых рыб) по сравнению с бесчелюстными (на примере круглоротых)
2. Примитивные черты строения хрящевых рыб.
3. Современные пластинчатожаберные – акулы и скаты. Морфофизиологические особенности организации в связи с образом жизни.
4. Систематика пластинчатожаберных. Основные их представители, их роль в биоценозах, практическое значение.
5. Происхождение челюстноротых. Ископаемые формы и их экология.
6. Предполагаемые пути возникновения хордовых.
7. Оригинальные черты организации хордовых и черты их сходства с другими типами животного царства.
8. Значение подтипа бесчерепных для понимания принципов организации типа хордовых.
9. Главные морфологические отличия бесчелюстных и челюстноротых.
10. Характеристика щитковых как древних примитивных позвоночных, их связь с круглоротыми.

11. Ведущие морфологические особенности определившие прогрессивное развитие надкласса Рыбы.
12. Главные морфофизиологические отличия лучепёрых и лопастепёрых.
13. Ганоидные рыбы – древние лучепёрые.
14. Костистые рыбы – поздние лучепёрые. Современное многообразие костистых рыб.
15. Лопастепёрые костные рыбы (двоякодышащие и кистепёрые) – специализированные и прогрессивные черты группы. Роль кистепёрых рыб в последующем выходе позвоночных на сушу.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Экологические группы рыб
- Пелагические рыбы
- Абиссальные (глубоководные) виды.
- Бентосные (придонные) виды.
- Миграции
- Половой диморфизм
- Плодовитость
- Популяционная структура
- Филогения
- филогенетические связи
- Биоценотическое и хозяйственное значение рыб

Надкласс наземные или четвероногие позвоночные. Класс Амфибии

Занятие 1. Скелет лягушки.

Учебные цели:

1. Рассмотреть и изучить строение черепа лягушки
2. Рассмотреть и изучить строение осевого скелета лягушки.
3. Рассмотреть и изучить строение конечностей и их поясов лягушки.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Осевого скелет.
- Процельные позвонки.
- Редукция хорды.
- Дуги позвонков,
- Спинномозговой канал.
- Крестцовый отдел
- Хвостовой отдел – уростиль
- Грудина
- Ключица
- Предгрудина
- Лопатка

Занятие 2 Коллоквиум. Систематика, особенности строения и организации земноводных. Происхождение.

Учебные цели:

Оценить степень усвоения материала, пройденного на лекциях, лабораторных занятиях, и полученного в результате самостоятельной работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Предпосылки и причины выхода земноводных на сушу.
2. Морфологические особенности организации девонских кистепёрых, обеспечившие возможность перехода к полуводно-полуназемному существованию.

3. Ихтиостеги – переходная группа между рыбами и примитивными земноводными. Наиболее характерные черты их организации.
4. Общая характеристика класса Земноводные. Систематика класса.
5. Строение Земноводных
6. Характеристика отряда Хвостатые.
7. Представители отряда Хвостатые, их биология и географическое распространение.
8. Характеристика отряда Безногие.
9. Представители отряда Безногие, их биология и географическое распространение.
10. Характеристика отряда Бесхвостые.
11. Представители отряда Бесхвостые, их биология и географическое распространение.
12. Забота о потомстве у земноводных.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Ограничивающие факторы
- Биотические и абиотические факторы среды
- Эры и периоды развития Земли
- Ихтиостегиды
- Лабиринтодонты,
- Лептоспондилы,
- Эмболомеры

Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Рептилии.

Экологические группы животных

Занятие 1. Скелет ящерицы.

Учебные цели:

1. Рассмотреть и изучить строение черепа ящерицы
2. Рассмотреть и изучить строение осевого скелета ящерицы.
3. Рассмотреть и изучить строение конечностей и их поясов ящерицы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Атлант
- Эпистрофей
- стегальный череп (анасидный)
- Диапсидный, синапсидный тип черепа
- интеркарпальный сустав
- интертарзальный,
- симфиз.

Занятие 2. Коллоквиум. Систематика, особенности строения и организации пресмыкающихся.

Учебные цели:

Оценить степень усвоения материала, пройденного на лекциях, лабораторных занятиях, и полученного в результате самостоятельной работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Сравнительная характеристика ананний и амниот.
2. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Систематика класса.
3. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся.
4. Отряд Клювоголовые. Особенности строения и географическое распространение.
5. Отряд Чешуйчатые. Характеристика. Систематика.
6. Характеристика и особенности строения подотряда Ящерицы. Представители.

7. Характеристика и особенности строения подотряда Хамелеоны. Представители.
8. Характеристика и особенности строения подотряда Змеи. Представители.
9. Характеристика и особенности строения подотряда Крокодилы. Представители.
10. Характеристика и особенности строения отряда Черепахи. Систематика и представители.
11. Экологические и анатомо – морфологические предпосылки к появлению пресмыкающихся.
12. Основные направления эволюции локомоторного аппарата и формирование экологических групп пресмыкающихся.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Линька
- Карапакс, пластрон
- Амфицельные позвонки
- Ядовитые зубы
- Аутономия
- Амфицельные позвонки
- Живорождение, яйцеживорождение
- Котилозавры
- Анапсидные, синапсидные, эвриапсидные, парапсидные

Занятие 3. Экологические группы животных (в зоологическом музее).

Учебные цели:

Охарактеризовать представителей и подготовить сообщения по определенному животному.

Рассмотреть экспонат представителя: ланцетник.

Рассмотреть экспонаты представителей: минога речная (невская), минога ручьевая;

Рассмотреть экспонаты представителей: акула колючая, малёк акулы колючей; лисица морская (скат шиповатый), скат звездчатый (колючий), скат морской кот, яйцо ската.

Рассмотреть экспонаты представителей: осётр русский; мойва, сельдь атлантическая, сельдь черноспинка, хариус сибирский, ряпушка европейская, корюшка европейская, щука обыкновенная, таймень обыкновенный, горбуша, угорь речной, сарган, летучая рыба, навага, налим, треска, сом, вьюн, пескарь обыкновенный, тарань, плотва, карась серебристый, карась золотой, пиранья, карп, сазан, елец, лещ, подуст, линь, ёж-рыба, спинорог, камбала, рыба игла тонкорылая, рыба игла длиннорылая, колюшка трёхиглая, морской конёк, терпуг восьмилнейный, петух морской, хахалча, окунь обыкновенный, окунь каменный, бычок, пуголовка каспийская, луфарь, дракончик морской, змееголов, зеленушка, ротан.

Рассмотреть экспонаты представителей: развитие тритона обыкновенного; тритон обыкновенный, тритон гребенчатый, неотническая личинка амбистом - оксалотль, личинка семиреченского лягушкозуба, саламандра пятнистая (огненная), жаба обыкновенная (серая), жаба зелёная, жаба монгольская, лягушка прудовая, лягушка озёрная, крестовка кавказская, чесночница обыкновенная.

Рассмотреть экспонаты представителей: агама степная, круглоголовка ушастая, агама кавказская, веретеница, скалистая ящерица, глазчатая ящурка, мабуя золотистая, желтопузик, варан серый, полоз пятнистый, полоз разноцветный, гюрза, песчаная эфа, уж обыкновенный, гадюка обыкновенная, песчаный удавчик, кобра, болотная черепаха, степная черепаха.

Рассмотреть их образ жизни, экологию.

Класс птицы. Систематика современных птиц. Экология птиц.

Занятие 1. Строение пера; перьевого покрова. Скелет птиц.

Учебные цели:

1. Рассмотреть и изучить строение пера, перьевого покрова.
2. Рассмотреть и изучить строение черепа
3. Рассмотреть и изучить строение осевого скелета

4. Строение конечностей и их поясов.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Аптерии и птерилии
- Типы перьев
- Киль грудины
- Грудина
- Киль
- Пигостиль
- Височные дуги
- Пряжка
- Эпитека
- Рамфотека
- Цевка

Занятие 2. Внешнее и внутреннее строение птиц на примере голубя.

Учебные цели:

1. Рассмотреть систематическое положение объекта.
2. Изучить внешнее строение голубя.
3. Изучить внутреннее строение голубя.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Грудные мышцы
- Надкаракоидный мускул
- Гетероцеркальные позвонки
- Особенности дыхания
- Зоб
- Трахея
- Гастролиты
- Воздушные мешки
- Восковица

Занятие 3. Коллоквиум. Особенности строения и организации птиц.

Учебные цели:

Оценить степень усвоения материала, пройденного на лекциях, лабораторных занятиях, и полученного в результате самостоятельной работы.

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Черты сходства и различия птиц и пресмыкающихся.
2. Теплокровность. / Способы терморегуляции: химическая, физическая, поведенческая /.
3. Общая характеристика класса Птицы.
4. Внешнее строение птицы.
5. Внутреннее строение птицы.

Класс млекопитающие. Систематика современных млекопитающих. Экология млекопитающих.

Занятие 1. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих на примере крысы.

Учебные цели:

1. Рассмотреть систематическое положение объекта.
2. Изучить внешнее строение крысы
3. Изучить внутреннее строение крысы.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Метанефрос
- Эпидидимис
- Диафрагма,
- Неопаллиум
- Мезанефрос
- Зубная формула
- Ушная раковина
- Вибриссы
- Плацента

Занятие 2. Наружные покровы, скелет млекопитающих.

Учебные цели:

1. Изучить наружные покровы.
2. Рассмотреть строение черепа.
3. Охарактеризовать строение осевого скелета.
4. Изучить строение конечностей и их поясов

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- Позвонки платицельного типа.
- Хрящевые мениски.
- Таз закрытого типа
- Два затылочных мыщелка.
- Гетеродонтная зубная система.
- Синапсидный тип черепа,
- Тропибазальный
- Щетина, иглы, чешуи,
- Когти, ногти, копыта,
- Рога полорогих и костнорогих парнокопытных.

Занятие 3. Систематика млекопитающих.

Учебные цели:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции музея (или их иллюстрации);
Рассмотреть их образ жизни, экологию
Отряды: Однопроходные или Яйцкладущие, Сумчатые, Насекомоядные.

Занятие 4. Систематика млекопитающих.

Учебные цели:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции музея (или их иллюстрации);
Отряды: Рукокрылые, Неполнозубые, Ящеры или Панголины, Зайцеобразные Грызуны

Занятие 5. Систематика млекопитающих.

Учебные цели:

Дать характеристику представителей, имеющих в экспозиции музея (или их иллюстрации);
Отряды: Хищные, Китообразные, Ластоногие, Хоботные Непарнокопытные, Мозолоногие, Парнокопытные, Приматы.

Занятие 6. Коллоквиум. Особенности строения и организации млекопитающих.

Учебные цели:

Оценить степень усвоения материала, пройденного на лекциях, лабораторных занятиях, и по лученного в результате самостоятельной работы.

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Общая характеристика класса Млекопитающие.
2. Строение млекопитающих.
3. Систематика класса Млекопитающие (до инфракласса включительно).
4. Особенности размножения яйцекладущих и сумчатых.
5. Черты сходства млекопитающих и рептилий.
6. Черты сходства млекопитающих и амфибий.
7. Особенности организации млекопитающих, отличающие их от представителей других позвоночных.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) Зоология используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

Зоология беспозвоночных - <http://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=2812>

Зоология позвоночных - <http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3004>

Перечень ресурсов необходимых для самостоятельной работы

1. Коломийцев Н., Поддубная Н., Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие. - Череповец: ЧГУ, 2014. Университетская б-ка онлайн
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803&sr=1>
<http://biology-of-cell.narod.ru/cytoskelet.html>
<http://www.darwin.museum.ru/>
<http://www.zooland.ru/>
http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm
www.referat.ru
<http://www.cellbiol.ru/> информационный сайт-справочник по биологии и медицине
bio.fizteh.ru - Лекции по биологии
fcior.edu.ru – Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
scholl-collecshion.edu.ru – Единая коллекция информационных образовательных ресурсов.
nrc.edu.ru - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции. (Переход по ссылке внизу "Далее...")
<http://www.schoolexpo.ru/2003/participants/direct/53767.stm/> Открытая Биология 2.5. №
www.referat.ru
<http://www.cellbiol.ru/> информационный сайт-справочник по биологии и медицине
bio.fizteh.ru - Лекции по биологии
newlibrary.ru>book/dogel_v_a_/zoologiya
e-lib.gasu.ru>eposobia/bondarenko/
medbiol.ru>medbiol/dog/000093cs.htm
rsu.edu.ru>~zoo/page29.html
avtor-kmk.ru>pages/showitem.php...
takebooks.com>product_info.php...
books.akc.ru>books/item/4746858/

Егорова, Г.В. Особенности авифауны городских ценозов как показатель степени урбанизации ландшафтов / Г.В. Егорова, Э.А. Мовчан, М.А. Юров // Вестник ТГУ. – 2013. – т. 18. -вып. 3. – С. 864-867. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-avifauny-gorodskih-tsenozov-kak-pokazatel-stepeni-urbanizatsii-landshaftov>.

Зыков И.Е., Ющенко Ю.А., Дидактические материалы и рекомендации к самостоятельной работе студентов по зоологии. Учебно-методическое пособие для студентов факультета биологии, химии и экологии (квалификация выпускника: бакалавр – 44.03.05) – Орехово-Зуево: ГГТУ, 2017 – 127 с. Хотулёва О.В., Ющенко Ю.А. Использование ряда интерактивных методик на занятиях по биологическим дисциплинам на базе зоологического музея. Проблемы современного педагогического образования. – Ялта, 2016. – Выпуск 51. – Часть V. — С.444-450.

Ющенко Ю.А., Кистеперые и двоякодышащие рыбы: пути эволюции. Успехи современной науки. –Белгород, 2016. –№4. – Том 3. – С. 119-124.

Егорова Г.В.Мовчан Э.А.Дедекина Т.Е.Юров М.А.Ющенко Ю.А., Редкие птицы Шатурского района Московской области. Вестник Костромского университета им. Н.А.Некрасова. – Кострома, 2014. – № 3. – С. 36-40.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

Раздел 1. Зоология беспозвоночных

1. Предмет и методы зоологии. Подцарство Простейшие

Подготовьте ответы на вопросы

1. Отличия в строении одноклеточных эукариот от прокариот.
2. Типы органелл у Protozoa, выполняющие разные функции.
3. Типы симметрии у простейших и жизненные формы.
4. Типы движения у простейших.
5. Способы питания у простейших и органеллы пищеварения.
6. Роль простейших в пищевых цепях экосистем.
7. Типы ядерного аппарата у простейших.
8. Размножение простейших и разнообразие жизненных циклов (жизненные циклы фораминиферы, малярийного плазмодия, опалины).
9. Конъюгация инфузорий.
10. Строение мерозоида спорозоитов.
11. Филогенетические связи между типами простейших.
12. Протозойные заболевания человека и животных, способы их профилактики.
13. Простейшие – образователи осадочных пород и индикаторы нефтеносных пластов.
14. Простейшие – биоиндикаторы загрязнения водоемов.

2. Типы Губки и Кишечнополостные

Подготовьте ответы на вопросы

1. Черты примитивности в организации фагоцителлообразных.
2. Происхождение Плазоа и Spongia.
3. Приспособление к сидячему образу жизни.
4. Типы строения губок.
5. Основные жизненные функции губок.
6. Приспособление к плавающему образу жизни у кишечнополостных.
7. Формы бесполого размножения.
8. Типы жизненных циклов. Жизненные циклы гидроидного полипа и сцифомедузы.
9. Отличия 6- и 8-лучевых коралловых полипов.
10. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

11. Приспособления гребневиков к пелагическому, ползающему и неподвижному образам жизни.
12. Способы передвижения гребневиков.
13. Особенности питания и способы захвата пищи.
14. Смешанная симметрия у гребневиков.

3. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви

Подготовьте ответы на вопросы

Плоские черви

1. Нервная система типа ортогон и ее модификации у плоских червей.
2. Строение кожно-мускульного мешка у разных классов плоских червей.
3. Происхождение паразитизма у плоских червей.
4. Жизненные циклы печёночного сосальщика, ланцетовидного сосальщика, широкого лентеца, свиного и бычьего цепней, карликового цепня, эхинококка.
5. Прогрессивные черты организации круглых червей.
6. Черты сходства круглых и плоских червей.
7. Строение кожно-мускульного мешка у круглых червей.
8. Пищеварительная и выделительная системы круглых червей.
9. Нервная система и органы чувств в разных классах круглых червей.
10. Особенности строения половой системы у круглых червей. Половой диморфизм.
11. Жизненные циклы круглых червей: аскариды, острицы, ришты, нитчатки Банкрофта.
12. Филогения круглых червей.
13. Нематоды – паразиты человека и животных. Успехи и задачи современной гельминтологии.

Кольчатые черви

1. Прогрессивные черты организации целомических животных на примере кольчатых червей.
2. Вторичная полость кольчатых червей. Модификация целома.
3. Сходство кольчатых червей с плоскими и круглыми.
4. Специализация многощетинковых червей к плавающему, роющему, сидячему образам жизни.
5. Специализация малощетинковых червей к сидячему образу жизни и к обитанию в почве.
6. Черты специализации пиявок.
7. Биологическое значение кольчатых червей.

4. Тип Моллюски

Подготовьте ответы на вопросы

1. Характеристика типа моллюсков. Классификация.
2. Боконервные моллюски. Черты примитивности и специализации. Классификация.
3. Моноплакофоры.
4. Общая характеристика головоногих.
5. Расчленение тела моллюсков и его видоизменение.
6. Строение раковины, ее видоизменение и редукция.
7. Пищеварительная, кровеносная, дыхательная и выделительная системы моллюсков.
8. Нервная система моллюсков.
9. Размножение и развитие моллюсков. Типы личинок.
10. Филогения типа моллюсков.
11. Прогрессивные особенности организации по сравнению с кольчатыми червями.
12. Нарушение билатеральной симметрии у брюхоногих моллюсков и ее морфофункциональные причины.

13. Адаптации двустворчатых моллюсков к роющему образу жизни и биофильтрации.
14. Черты организации головоногих моллюсков как активно плавающих морских хищников.
15. Филогения моллюсков.

5. Членистоногие. (Классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые)

Подготовьте ответы на вопросы

1. Внешнее и внутреннее строение ракообразных.
2. Развитие ракообразных.
3. Типы расчленения тела у ракообразных и состав конечностей.
4. Строение конечностей ракообразных и их функциональное многообразие.
5. Типы строения пищеварительной системы у раков с разным типом питания.
6. Органы дыхания у ракообразных.
7. Развитие кровеносной системы и корреляции расположения сердца от органов дыхания.
8. Полость тела и органы выделения у ракообразных.
9. Разнообразие в строении нервной системы и органов чувств.
10. Адаптация ракообразных.
11. Цикломорфоз дафний.
12. Жизненный цикл саккулины.
13. Общая характеристика насекомых.
14. Внешнее и внутреннее строение насекомых.
15. Ротовые аппараты у насекомых и их видоизменение в связи с характером пищи и типом питания.
16. Органы чувств насекомых.
17. Эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых. Типы метаморфоза.
Классификация насекомых. Подразделение насекомых на подклассы и отряды.

Зоология позвоночных

Тема 7. Тип хордовые Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные Подтип Личиночордовые, или Оболочники.

1. Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

Развитие ланцетника – основа для понимания ранних этапов филогении хордовых животных.

Значение работ отечественных ученых А. О. Ковалевского, А. Н. Северцова, И. И. Мечникова в понимании филогенетических отношений Бесчерепных и других подтипов хордовых животных.

2. Подготовьте презентации по темам:

Гипотетический предок хордовых по описанию А.Н. Северцова.

Значение хордовых в трофических цепях, круговоротах веществ в природе и в жизни людей.

Тема 8. Челюстноротые. Хрящевые рыбы. Костные рыбы.

1. Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

Основные отряды, семейства и виды челюстноротых, биология, экология, промысловое значение.

Подкласс Цельноголовые.

Основные черты организации, распространение и экология.

Пути образования костного скелета у рыб.

Проблемы охраны и воспроизводства промысловых и редких видов рыб

Значение рипидистий для понимания происхождения наземных позвоночных. Место целокантов в филогении рыб.

Черты организации древних кистеперых рыб в связи со спецификой условий жизни в пресных водоемах палеозоя.

Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения у одиночноживущих и стайных рыб.

Филогения низших черепных. Вероятные филогенетические связи низших черепных с бесчерепными. Бесчелюстные и челюстноротые как направления эволюции позвоночных животных.

Девонские панцирные рыбы – возможные предковые группы хрящевых и костных рыб.

Биологические основы рыбного хозяйства: база и география морского рыболовства, его значение в обеспечении человечества продуктами питания. Рыбное хозяйство внутренних водоемов.

Роль отечественных ученых в развитии промысловой ихтиологии.

2. Подготовьте презентации по темам:

Многообразие форм, экологических групп рыб в связи с различными условиями существования.

Отряд Многоперообразные. Черты организации, распространение.

Современные кистеперые на примере целоканта-латимерии. Особенности строения, распространения.

Экология рыб. Условия обитания рыб в водной среде. Механизмы ориентации и навигации.

Миграции нерестовые, кормовые, зимовальные.

Жизненный цикл рыб.

Питание: объекты питания, приемы кормодобывания.

Забота о потомстве у рыб.

Значение морфологической организации вымерших кистеперых рыб в происхождении амфибий.

Биоценотическое и хозяйственное значение рыб. Значение рыб в пищевых цепях различных групп животных.

Тема 9. Надкласс наземные или четвероногие позвоночные. Амфибии.

1. Подготовьте презентацию по теме Развитие амфибии (на примере лягушки).

Виды амфибий, внесенные в Красную Книгу МО и РФ. Местная фауна амфибий и ее охрана.

2. Подготовьте сообщение, сопровождаемое презентацией по темам:

Экология амфибий. Распространение амфибий. Лимитирующие факторы среды.

Особенности питания: набор кормов и кормодобывающая деятельность.

Особенности поведения амфибий.

Годовой цикл жизни амфибий.

Особенности поведения и структура популяций у амфибий.

3. Подготовьте сообщение по следующим темам:

Происхождение земноводных.

Специфика условий обитания животных в палеозойской эре (девон, карбон, пермь). Первые амфибии – ихтиостегиды. Черты их строения и вероятного образа жизни. Сходство с древними кистеперыми рыбами.

Разнонаправленность эволюции древних амфибий: лабиринтодонты, лептоспондилы, эмболомеры. Вероятная связь древних амфибий с современными отрядами земноводных и с другими классами наземных позвоночных животных.

Биоценотическое и практическое значение земноводных. Роль амфибий в биоценозах.

Практическое значение амфибий для сельского, лесного, рыбного, охотничьего хозяйства. Использование амфибий как лабораторных животных.

Охрана амфибий.

Тема 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Рептилии. Экологические группы животных

1. Подготовьте сообщение по теме: Особенности поведения рептилий.

Экология пресмыкающихся.

Питание и кормодобывание.

Размножение рептилий – адаптация к наземному образу жизни. Зависимость особенностей размножения от условий обитания.

Годовой цикл жизни. Популяционная организация рептилий.

Биоценотическое и практическое значение пресмыкающихся и их охрана. Роль пресмыкающихся в биоценозах.

Практическое значение рептилий. Использование яда змей в медицине. Охрана и воспроизводство рептилий.

2. Составьте таблицу:

Условия существования рептилий и факторы среды, лимитирующие их распространение.

3. Подготовьте презентацию по темам:

Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Разнообразие древних пресмыкающихся. Первичные рептилии – котилозавры.

Направления эволюции древних рептилий: анапсидные, синапсидные, эвриапсидные, парапсидные.

Виды рептилий, внесенные в Красную Книгу МО и РФ.

Местная фауна рептилий и ее охрана.

Тема 11. Класс птицы. Систематика современных птиц. Экология птиц.

1. Подготовьте сообщение на тему:

Элементы рассудочной деятельности у птиц.

Экологическая специализация птиц (пищевая, репродуктивная, биоценотическая).

Птицы открыто - и закрыто-гнездящиеся, колониальные и территориальные.

Значение факторов среды для существования и распространения птиц. Сезонные явления в жизни птиц.

Происхождение птиц. Вероятные предки птиц. Современные представления о происхождении птиц.

2. Подготовьте «немую» таблицу-рисунок по теме: Особенности строения яйца птиц.

3. Подготовьте сообщение для работы в зоологическом музее ГГТУ:

Отряд Пингвинообразные. Особенности организации, распространения, образ жизни.

Надотряд Бескилевые или Страусовые птицы.

Отряд Африканские страусы. Их основные отличительные черты. Распространение, биология.

Отряд Американские страусы или Нанду. Распространение, представители, биология.

Отряд Австралийские страусы или Казуары. Распространение, представители, биология.

Отряд Бескрылые или Киви. Особенности строения, распространение.

Надотряд Типичные птицы.

Отряд Гагарообразные. Приспособительные черты организации и образа жизни. Распространение.

Отряд Поганкообразные. Особенности организации. Распространение. Представители.

Отряд Буревестникообразные или Трубноносые. Особенности организации, распространение, представители.

Отряд Пеликанообразные или В. Особенности организации и биологии, хозяйственное значение.

Отряд Аистообразные. Особенности организации и биологии, распространение. Значение в сельском хозяйстве.

Отряд Фламингообразные. Особенности организации и биологии. Распространение

Отряд Гусеобразные. Основные семейства и представители. Особенности организации и биологии. Происхождение домашних пород.

Отряд Соколообразные или Дневные хищные птицы. Особенности организации и биологии.

Отряд Курообразные. Особенности организации. Основные семейства и представители. Значение в дичном промысле.

Отряд Журавлеобразные. Особенности организации, биологии и распространения. Представители.

Отряд Ржанкообразные. Особенности организации, биологии, распространения. Подотряды Чайки, Чистики, Кулики. Основные семейства, представители.

Отряд Голубеобразные. Особенности организации и биологии. Голуби, рябки. Основные представители.

Отряд Попугаеобразные. Особенности образа жизни, распространение.

Отряд Кукушкообразные. Особенности биологии. Распространение.

Отряд Совообразные. Особенности организации. Основные представители.

Отряд Козодоеобразные. Особенности организации, биологии. Основные представители.

Отряд Стрижеобразные: Стрижи, Колибри. Особенности организации и биологии.

Отряд Ракшеобразные. Основные подотряды. Образ жизни. Черты организации.

Отряд Дятлообразные. Представители. Образ жизни.

Отряд Воробьинообразные.

4. Подготовьте презентации по темам:

Охрана и привлечение птиц в антропогенные ландшафты.

Роль птиц в сохранении и распространении природно-очаговых болезней.

Птицы и авиация. Меры по предотвращению столкновений птиц с самолетами.

Виды птиц, включенные в Красные Книги МО и РФ.

Домашние птицы: куры, гуси, утки и индейки. Происхождение домашних птиц и их современные специализированные породы

Тема 12. Класс млекопитающие. Систематика современных млекопитающих. Экология млекопитающих.

1. Подготовьте реферат по теме:

Основные формы коммуникативных связей у млекопитающих.

Особенности эмбрионального развития в разных группах млекопитающих, связанные с живорождением.

2. Подготовьте краткое сообщение для работы в зоологическом музее ГГТУ:

Подкласс Первозвери. Отряд Однопроходные.

Подкласс Настоящие звери. Основные отличительные черты организации.

Инфракласс Низшие звери. Характерные морфологические и биологические особенности группы. Размножение и развитие.

Отряд Сумчатые. Многообразие современных австралийских сумчатых и причины этого явления.

Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Прогрессивные особенности организации. Деление на отряды.

Отряд Неполнозубые. Основные представители, особенности распространения, организации, биологии.

Отряд Ящеры. Своеобразие внешнего вида и образа жизни. Распространение.

Отряд Насекомоядные. Основные семейства и представители (землеройки, кроты, выхухоли, ежи). Особенности их организации в связи с образом жизни. Распространение.

Отряд Рукокрылые. Общая характеристика. Специфические черты организации в связи с летающим образом жизни. Звуковая локация и ее роль в ориентации. Многообразие рукокрылых: крыланы и летучие мыши. Распространение.

Отряд Шерстокрылы. Представители. Распространение.

Отряд Приматы. Общая анатомическая характеристика. Систематическое разнообразие полуобезьян и их экология. Многообразие высших приматов, их распространение. Положение человека в системе животных.

Отряд Зайцеобразные. Общая характеристика. Основные представители.

Отряд Грызуны. Общая характеристика. Основы классификации. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение грызунов. Биологические основы борьбы с вредными грызунами и ее приемы.

Отряд Хищные. Общая характеристика. Основные семейства. Представители, распространение, биология, практическое значение.

Ластоногие. Ушастые тюлени. Настоящие тюлени. Моржи. Практическое значение.

Отряд Китообразные. Строение тела в связи с приспособлением к водной среде. Усатые и зубатые китообразные. Основные представители. Распространение.

Отряд Трубказубые. Своеобразие организации. Представители. Распространение.

Отряд Даманы. Своеобразие организации, распространение.

Отряд Хоботные. Общая характеристика. Виды. Прошлое и современное географическое распространение.

Отряд Сирены. Общая характеристика. Распространение.

Отряд Непарнокопытные. Общая характеристика. Тапиры, носороги, лошади.

Отряд Мозолоногие. Общая характеристика. Виды. Распространение.

Отряд Парнокопытные. Общая характеристика. Деление на подотряды: нежвачные, жвачные.

3. Подготовьте презентации по темам:

Экология млекопитающих. Экологические группы зверей и особенности их организации в связи с условиями жизни.

Годовой цикл жизни, приспособления к переживанию неблагоприятных условий (спячка, миграции, запасания кормов, линька). Колебания численности и ее практическое значение.

Происхождение и эволюция млекопитающих. Вероятные предки млекопитающих среди древних неспециализированных рептилий.

Биоценологическое и практическое значение млекопитающих и их охрана. Роль млекопитающих в биоценозах

Промысловые звери. Охрана млекопитающих. Виды Красной Книги МО и РФ.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении В ФОС используются используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3011>

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3004>

И на платформе ZOOM

<https://us04web.zoom.us/j/72514603776?pwd=b09nUFpsRWFKcGtyL2pBMUIlM2tCZz09>
9 (Позвоночные)

<https://us04web.zoom.us/j/77755675286?pwd=Mk96VHBGY0s4KzZ2aHh3RXRwcTZsQT09> (Беспозвоночные)

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

7.1. Перечень основной литературы:

1. Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных: учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12936-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497302>
2. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных: учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494140>

7.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Коломийцев Н., Поддубная Н. Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие. - Череповец: ЧГУ, 2014. Университетская б-ка онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803&sr=1>
2. Языкова И.М. Зоология беспозвоночных: курс лекций, Ч. 1. -Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011 Университетская б-ка онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241211&sr=1>
3. Тулякова О.В. Биология с основами экологии: учебное пособие. - М.: Директ-Медиа, 2014. Университетская б-ка онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801&sr=1>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Все обучающихся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем отражено в листе актуализации рабочей программы.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) Зоология используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

Зоология беспозвоночных - <http://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=2812>

Зоология позвоночных - <http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3004>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) «Зоология» используются электронные образовательные ресурсы, размещенные на электронных носителях (флеш-накопителях) и компьютерах кафедры.

Презентации и материалы (тексты источников, вопросы и задания) в электронном виде хранятся на кафедре на электронных носителях.

Современные профессиональные базы данных:

<http://www.mon.gov.ru>- Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал "Российское образование"

<http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://ege.edu.ru/ru/index.php> - Официальный портал поддержки ЕГЭ

<http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<https://rosuchebnik.ru> – Официальный сайт корпорации «Российский учебник» (издательство «ДРОФА – ВЕНТАНА»): каталог издательства, методическая помощь для учителей, новости образования.

<http://www.priroda.ru/> – Природа России

www.en.edu.ru - Естественно-научный образовательный портал Мин-ва образования РФ.

biology.asvu.ru/ - Вся биология. Полный курс биологии, а также актуальные вопросы и новейшие достижения в сфере данной науки предназначен старшекласникам, студентам средних и высших учебных заведений, а также учителям общеобразовательных школ.

www.ecosystema.ru - Полевой учебный центр Ассоциации "Экосистема".

<http://www.biology.ru> – Открытый колледж. Биология.

bio.1september.ru – Журнал Биология.

<http://www.zooland.ru/>

http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm

nrc.edu.ru - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции. (Переход по ссылке внизу "Далее...".)

<http://www.schoolexpo.ru/2003/participants/direct/53767.stm/> Открытая Биология 2.5.

bio.fizteh.ru - Лекции по биологии

Информационные справочные системы:

www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (ООО "СЦТ" - Договор № 113-10/15 от 17.11.15),

Электронно-библиотечная система «Лань» (Издательство Лань - Договор № 374 от 05.11.15),

ЭБС ibooks.ru (ООО «Айбукс» № 19-10/15К от 05.11.2015),

Электронная библиотека диссертаций РГБ (ФГУБ "РГБ" - Договор № 095/04/0523 от 02.11.15), АИБС «ИРБИС».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

Аудитории	Программное обеспечение
- учебная аудитория № 209 для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиа-проектором;	Microsoft Windows 7 Home Basic OEM-версия.
- помещение для самостоятельной ра-	Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010, лицензия Microsoft Open License № 49495707 от 21.12.2011

<p>боты обучающихся № 202, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ;</p> <p>- специализированная аудитория № 203 для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором реактивов и лабораторного оборудования.</p> <p>- специализированная аудитория № 205 для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором влажных наливных препаратов и лабораторного оборудования.</p>	...
---	-----

№ п\п	Тип оборудования	Назначение
1	Микроскоп	Для выполнения лабораторных работ
2	Биноклярный микроскоп	Для выполнения лабораторных работ
3	Проекционный экран	Для проведения лекционных и практических занятий
4	Мультимедийный проектор	Для проведения лекционных и практических занятий
5	Ноутбук	Для проведения лекционных и практических занятий
6	Наборы для микробиологических исследований	Для выполнения лабораторных работ
7	Принадлежности для приготовления микропрепаратов	Для выполнения лабораторных работ
8	Наборы влажных наливных препаратов, муляжи внутренних органов животных	Для выполнения лабораторных работ
9	Демонстрационные материалы	Для выполнения лабораторных работ
10	Принадлежности для вскрытия биологических объектов	Для выполнения лабораторных работ

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Авторы: к.б.н., доцент  _____ Зыков И.Е.

к.б.н., доцент  _____ Егорова Г.В.

к.б.н., доцент  _____ Ющенко Ю.А.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии и экологии от 16.05.2023 г., протокол №10.

И.о. зав. кафедрой к.б.н., доцент  _____ / Хотулева О.В. /

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.07.03 Зоология

Направление подготовки:	44.03.05 «Педагогическое образование»
Направленность (профили) программы:	«Биология», «Химия»
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1 Знает принципы использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач и реализации образовательных (педагогических) программ, роль и место образования в жизни личности и общества.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «Отлично», «Хорошо», «Зачтено» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Удовлетворительно», «Зачтено» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Неудовлетворительно», «Не зачтено» соответствует показателю «компетенция не освоена»

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
1	2	3	4
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>			
Тестовые задания закрытого, открытого типа	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний и умений обучающегося.	Тестовые задания	Оценка «Отлично» выставляется за тест, в котором выполнено более 90% заданий. Оценка «Хорошо» выставляется за тест, в котором выполнено более 75 % заданий. Оценка «Удовлетворительно» выставляется за тест, в котором выполнено более 60 % заданий. Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за тест, в котором выполнено менее 60 % заданий.
Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагности-	Темы творческих заданий	Оценка «Отлично»: продемонстрировано владение учебным материалом и профессиональной терминологией, теоретически обосновывается решение,

ние	ровать владение способностью интеграции знаний в различные профессиональные области, аргументации собственной точки зрения. Может выполняться индивидуально или в группе.		<p>лежащее в основе замысла и воплощенное в результате. Присутствует научность и творческий подход, демонстрируется оригинальность замысла.</p> <p>Показано владение комбинацией ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы, владение технологией представления результатов (наглядность, оформление и др.)</p> <p>Оценка «<i>Хорошо</i>»: продемонстрировано владение учебным материалом, теоретически обосновывается решение, лежащее в основе замысла и воплощенное в результате. Научность, творческий подход и оригинальность замысла реализованы не в полной мере.</p> <p>Оценка «<i>Удовлетворительно</i>»: продемонстрировано владение учебным материалом, теоретически обосновывается решение. Творческий подход и оригинальность замысла реализованы не в полной мере.</p> <p>Оценка «<i>Неудовлетворительно</i>»: не продемонстрировано владение учебным материалом, решение не обосновывается. Отсутствует решение проблемы.</p>
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>			
Зачет	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к зачету	<p>«<i>Зачтено</i>»: знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; владение аналитическим способом изложения вопроса, навыками аргументации.</p> <p>«<i>Не зачтено</i>»: знание вопроса на уровне основных понятий; умение выделить главное, сформулировать выводы не продемонстрировано; владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>
Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	<p>Оценка «<i>Отлично</i>»: знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навы-</p>

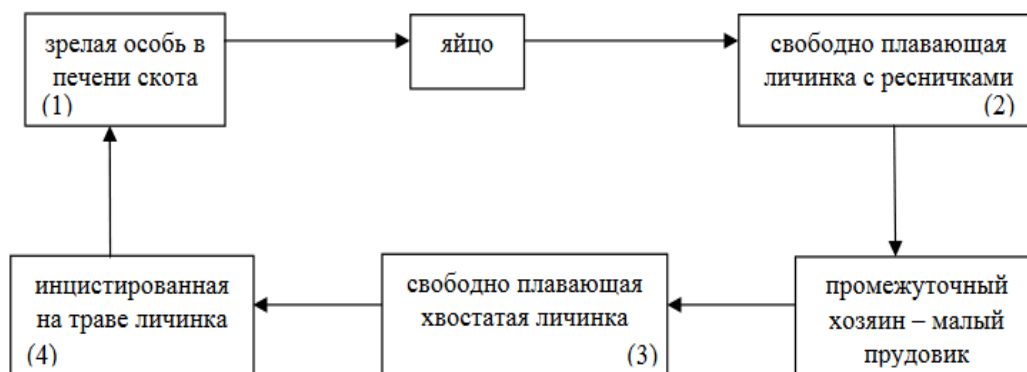
			<p>ками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</p> <p>Оценка «Хорошо»: знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу. владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно»: знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»: знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>
--	--	--	---

1.3. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Задания для проведения текущей успеваемости

Тестовые задания с закрытого типа

1. Приведена схема цикла развития печеночного сосальщика. На какой из стадий своего развития (1 – 4) этот червь имеет наиболее развитые органы чувств? Выберите 1 правильный ответ



- а)1
- б)2
- в)3
- г)4

2
3

2. Выберите верный ответ. У насекомых с полным превращением:

- а) три стадии развития
- б) четыре стадии развития
- в) личинка похожа на взрослое насекомое
- г) личинка непохожа на взрослое насекомое

3. Функция спирального клапана в кишечнике у миног... (выберите один правильный ответ):

- а) ускорение прохождения пищи;
- б) придает жесткость кишечнику;
- в) замедление прохождения пищи;
- г) служит размельчению пищи.

4. У круглоротых орган обоняния...(выберите один правильный ответ):

- а) непарный;
- б) парный;
- в) парный, но располагается в разных участках тела;
- г) отсутствует.

5. Какой тип хвостового плавника у хрящевых рыб (выберите один правильный ответ):

- а) процеркальный;
- б) гетероцеркальный;
- в) гомоцеркальный;
- г) ацеркальный.

6. Паук крестовик относится к классу паукообразных, так как у него (выберите три верных ответа из шести):

- а) тело состоит из трёх отделов: головы, груди и брюшка
- б) тело состоит из двух отделов: головогруди и брюшка
- в) на голове нет усиков
- г) на голове одна пара усиков

- д) три пары ног
- е) четыре пары ног

7. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Насекомые». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки.

(1) Насекомые – самый крупный по количеству видов класс многоклеточных животных. (2) О его расцвете свидетельствуют высокая численность и широкое распространение. (3) Насекомые имеют наружный хитиновый скелет, тело разделено на два отдела. (4) У насекомых существуют многочисленные приспособления к местам обитания: разнообразные ротовые аппараты, конечности, усики, крылья. (5) Эти различия сформировались в процессе эволюции в результате конвергенции признаков. (6) Майский жук, комнатная муха, азиатская саранча в своём развитии проходят четыре стадии. (7) Развитие, при котором насекомые проходят три стадии, называют неполным превращением.

8. Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

У плоских червей симметрия В онтогенезе формируется зародышевых листка. Имеется мешок – совокупность эпителия и расположенной под ним сложной системы мышечных волокон. Тело не имеет полости, пространство между органами заполнено – рыхлой соединительной тканью мезодермального происхождения. Пищеварительная система состоит из эктодермальной передней и энтодермальной средней кишки. Задней кишки и анального отверстия нет.

9. Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Известно, что для всех хордовых животных характерен единый план строения, основу которого формируют три специфических признака.

..... — это присущий всем представителям типа (по крайней мере, на некоторых этапах индивидуального развития) внутренний осевой скелет, упругий тяж, образованный трубкой, заполненной сильно вакуолизированными клетками; хорда развивается путем отшнуровывания от спинной стенки первичной кишки.

Центральная нервная система в виде расположена на спинной стороне и развивается из эктодермы.

.....— отверстия, соединяющие полость переднего отдела кишечной трубки (названного глоткой) с внешней средой.

Сюда можно добавить общую схему расположения органов (сверху вниз): центральная нервная система, осевой скелет (исходно — хорда), кишечная трубка, сердце. Кроме того, хордовым присущи и некоторые признаки, встречающиеся также и у представителей ряда продвинутых групп беспозвоночных животных.

10. Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Форма тела земноводных варьирует от (безногие) до уплощенной в дорзовентральном направлении с развитыми задними конечностями (.....). Размеры от 3 см (некоторые червяги) до 1,6 м (исполинская саламандра). Эпидермис многослойный, кориум тонкий. Кожа богата железками, выделяющими секрет, предохраняющий от пересыхания, у некоторых он имеет защитное значение (..... железы в таком случае превращаются в ядовитые). В коже разбросаны пигментные клетки, обуславливающие окраску:

- а) криптическую (маскирующую);
- б) апосематическую (отпугивающую);
- в) диморфическую (различия между самцом и самкой).

Под кожей могут формироваться обширные лимфатические лакунны, содержащие запас воды и предохраняющие земноводное от пересыхания.

11. У пресноводной гидры, медузы и кораллового полипа (выберите три верных ответа из шести):

- а) тело состоит из двух слоев клеток
- б) органы состоят из тканей
- в) замкнутая кровеносная система
- г) тело имеет лучевую симметрию
- д) в наружном слое тела располагаются стрекательные клетки
- е) каждая клетка выполняет все функции живого организма

12. Какие признаки характерны для животных (выберите три верных ответа из шести):

- а) по способу питания — автотрофы
- б) питаются готовыми органическими веществами
- в) большинство активно передвигаются
- г) большинство практически неподвижны
- д) по способу питания — гетеротрофы
- е) клетки имеют хлоропласты и оболочку из клетчатки

13. Выберите признаки, относящиеся только к кишечнополостным животным (выберите три верных ответа из шести):

- а) трёхслойное строение тела
- б) двусторонняя симметрия
- в) двухслойное строение тела
- г) в цикле развития присутствует стадия полипа
- д) паразитирующие организмы
- е) тело состоит из эктодермы, энтодермы и мезоглеи

14. В состав скелета крыла птицы входят следующие элементы(выберите один правильный ответ):

- а) цевка;
- б) голень;
- в) бедро;
- г) пясть.

15. У современных амфибий затылочных мышечков(выберите один правильный ответ):

- а) 1;
- б) 2;
- в) 4;
- г) 3.

16. Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Класс Сосальщики - плоские черви. Форма тела чаще всего Имеются две присоски – и Покровы трематод - тегумент - образованы погруженным эпителием и лишены

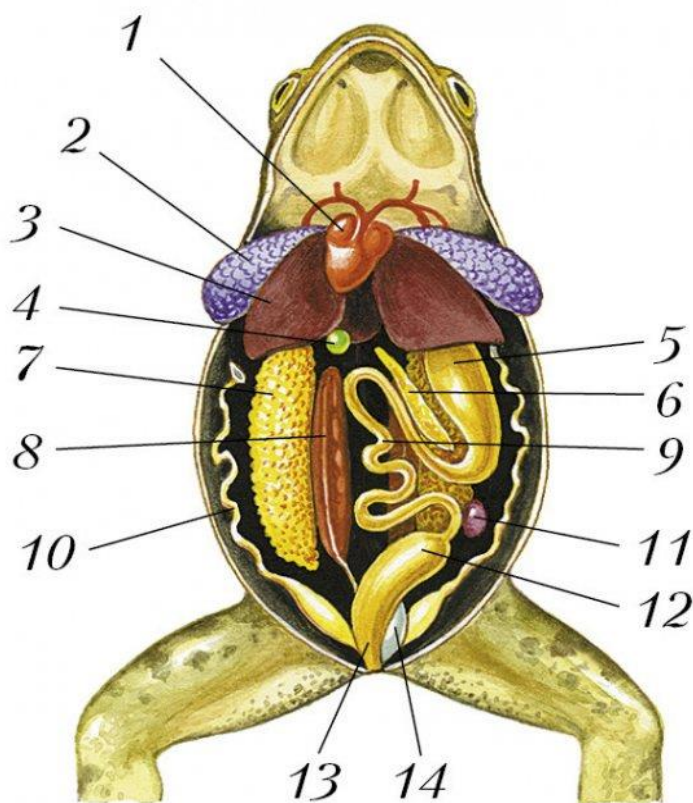
17. Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Класс Ленточные черви - высокоспециализированные паразитические плоские черви. Тело сильно вытянутое в длину, лентовидное, называется стробила, и, как правило, поделено на большое число члеников. Передний конец тела образует головку –, который несет органы прикрепления – крючья, присоски, присасывательные ямки. В паренхиме имеется большое количество гликогена. Пищеварительная система Нервная система типа лестничного типа.

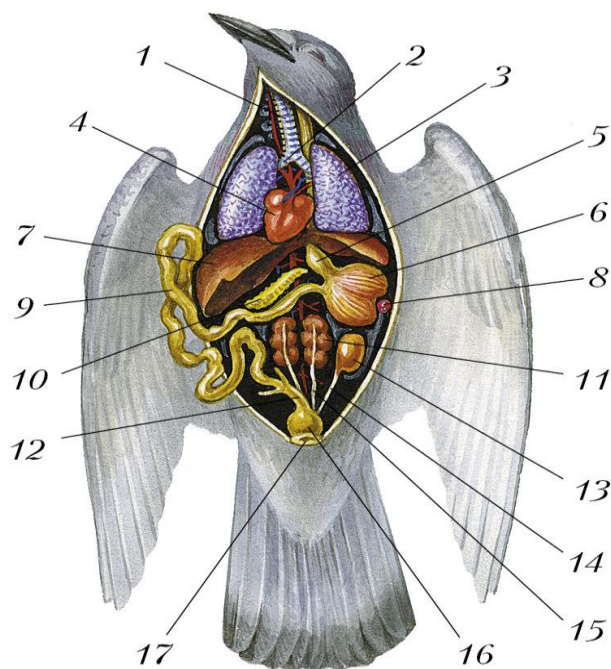
18. Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Хвостовой отдел позвоночника лягушки состоит из одной косточки, называемой Она образована за счет срастания нескольких хвостовых позвонков, которые закладываются во время развития лягушки. Плечевой пояс имеет вид незамкнутого кольца или дуги, расположенной в передней части отдела. Спинная часть представлена лопаткой, к которой примыкает горизонтально расположенный надлопаточный Два других элемента находятся на брюшной стороне пояса: относительно широкий коракоид и расположенный впереди хрящевой На последнем лежит покровная кость – ключица. Лопатка, коракоид и прокоракоид с ключицей сходятся к месту причленения передней конечности, образуя сочленовную ямку.

19. На представленном рисунке рассмотрите внутренние органы. К какой системе органов относится орган под № 1?



20. На представленном рисунке рассмотрите внутренние органы. К какой системе относится орган под № 6, 9, 16?



Творческие задания

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, либо подготовьте устное сообщение, сопровождаемое презентацией. Сделайте личные зарисовки выбранных объектов, представьте их аудитории.

Тема 1. Многообразие простейших.

1. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые.
 - 1.1. Класс Корненожки.
 - 1.2. Отряд Амебовые.
 - 1.3. Отряд Раковинные амебы.
 - 1.4. Отряд Фораминиферы.
2. Подтип Жгутиконосцы.
3. Подтип Опалиновые.
4. Тип Апикомплекса: классификация, многообразие жизненных циклов.
5. Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории.
 - 5.1. Подклассы Равноресничные и Кругоресничные.

Тема 2. Многообразие губок и кишечнополостных.

1. Класс Известковые губки. Сикон.
2. Класс Обыкновенные губки. *Suberites* sp., бадяга, туалетная губка.
3. Класс Гидроидные (гидра, обелия, сертуллария).
4. Класс Сцифоидные. Аурелия ушастая.
5. Класс Коралловые полипы.

Тема 3. Многообразие плоских червей.

1. Класс Ресничные черви. Молочно-белая планария.
2. Класс Сосальщикообразные. Печеночный сосальщик.
3. Класс Ленточные черви.
4. Важнейшие паразиты человека и животных.

Тема 4. Многообразие кольчатых червей.

1. Тип Кольчатые черви.
2. Подтип Беспоясковые. Класс Многощетинковые. Нереида. Пескожил.
3. Подтип Поясковые. Класс Малощетинковые. Дождевой червь.
4. Класс Пиявки. Медицинская пиявка.

Тема 5. Многообразие моллюсков.

1. Тип Моллюски.
2. Подтип Боконервные. Классы Панцирные и Беспанцирные.
3. Подтип Раковинные.
4. Класс Моноплакофоры.
5. Класс Брюхоногие. Виноградная улитка. Прудовик.
6. Класс Двустворчатые. Перловица (беззубка). Глохидий.
8. Класс Головоногие. Отряды каракатицы, осьминоги и кальмары.

Тема 6. Многообразие членистоногих.

1. Класс Ракообразные
2. Подкласс Высшие раки.
3. Отряд Десятиногие. Речной рак. Травяной краб. Черноморская травяная креветка
4. Отряд Равноногие. Морской таракан. Отряд Разноногие, или Бокоплавы. Бокоплав-блоха.
5. Подкласс Жаброногие. Дафния. Щитень.
6. Подкласс Челюстеногие. Циклоп. Балянус.
7. Подтип Хелицерообразные. Классы Мечехвосты и Ракоскорпионы.
8. Класс Паукообразные. Отряд Пауки. Паук-крестовик. Отряд Клещи. Иксодовый клещ.
9. Подтип Трахейные. Надкласс Многоножки. Класс Губоногие. Кольчатая сколопендра. Класс Двупарноногие. Песчаный кивсяк.
10. Надкласс Насекомые. Классы и отряды насекомых.

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, либо подготовьте устное сообщение, сопровождаемое визуальной информацией. Возможно, сделать личные зарисовки выбранного объекта и представить их в аудитории.

Тема 7. Тип хордовые. Подтип Бесчерепные Подтип Личиночнорядовые, или Оболочники.

1. Внешнее и внутреннее строение ланцетника.
2. Внешнее и внутреннее строение миксины
3. Образ жизни представителей Оболочники

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, либо подготовьте устное сообщение, сопровождаемое визуальной информацией. Возможно, сделать личные зарисовки выбранного объекта и представить их в аудитории.

Тема 8. Челюстноротые. Хрящевые рыбы. Костные рыбы.

1. Внешнее внутреннее строение акулы
2. Образ жизни акул и их разнообразие.
3. Разнообразие костных рыб.

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, либо подготовьте устное сообщение, сопровождаемый визуальной информацией. Возможно, сделать личные зарисовки выбранного объекта и представить их в аудитории.

Тема 9. Надкласс наземные или четвероногие позвоночные. Класс Амфибии

1. Общая характеристика класса Земноводные. Систематика класса.
2. Характеристика отряда Хвостатые. Разнообразие, представители.
3. Характеристика отряда Безногие. Разнообразие, представители.
4. Характеристика отряда Бесхвостые. Разнообразие, представители.

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, либо подготовьте устное сообщение, сопровождаемый визуальной информацией. Возможно, сделать личные зарисовки выбранного объекта и представить их в аудитории.

Тема 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Рептилии. Экологические группы животных

1. Сравнительная характеристика ананний и амниот.
2. Отряд Клювоголовые. Особенности строения и географическое распространение.
3. Отряд Чешуйчатые. Характеристика. Систематика.
4. Характеристика и особенности строения отряда Черепахи. Систематика и представители.

Тема 11. Класс птицы. Систематика современных птиц. Экология птиц.

Понаблюдайте за птицами, которых вы встречаете по пути в университет, в парках, на придворовых территориях, возможно, на садовых участках.

Попробуйте при помощи определителей определить тех, кого вы не знаете.

Прислушайтесь к голосам птиц. Попробуйте запомнить эти голоса. В сети Интернет найдите описание встреченных Вами птиц и их голосов. Сделайте небольшие буклеты с зарисованными Вами птицами и на занятии предложите однокурсникам определить нарисованных Вами птиц.

Тема 12. Класс млекопитающие. Систематика современных млекопитающих. Экология млекопитающих.

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, либо подготовьте устное сообщение, сопровождаемый визуальной информацией. Возможно, сделать личные зарисовки выбранного объекта и представить их в аудитории.

1. Особенности организации млекопитающих, отличающие их от представителей других позвоночных.
2. Разнообразие млекопитающих.
3. Особенность млекопитающих-забота о потомстве.
4. Приспособление млекопитающих к различным образам жизни.

Задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по зоологии беспозвоночных (1 семестр)

1. Общая характеристика подцарства Простейшие.
2. Общая характеристика типа Саркомастигофора.
3. Общая характеристика подтипа Жгутиконосцы.
4. Общая характеристика типа Апикомплекса.
5. Общая характеристика Типа Губки. Теории происхождения многоклеточных животных.
6. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
7. Общая характеристика класса Гидрозои.
8. Общая характеристика класса Коралловые полипы.
9. Общая характеристика класса Сцифоидные.
10. Общая характеристика подкласса Сифонофоры.
11. Общая характеристика класса Волосатики.
12. Общая характеристика типа Плоские черви.
13. Общая характеристика класса Ресничные черви.
14. Общая характеристика класса Дигенетические сосальщики.
15. Общая характеристика класса Ленточные черви.
16. Общая характеристика типа Круглые черви.
17. Общая характеристика класса Малощетинковые черви.
18. Общая характеристика типа Кольчатые черви.
19. Общая характеристика класса Многощетинковые черви.
20. Общая характеристика класса Пиявки.
21. Общая характеристика подтипа Саркодовые.
22. Общая характеристика типа Микроспоридии.
23. Общая характеристика подтипа Фитомастигины.
24. Общая характеристика подтипа Зоомастигины.
25. Общая характеристика типа Инфузории.
26. Конъюгация у инфузорий.
27. Жизненный цикл фораминиферы.
28. Особенности строения и жизненный цикл лягушачьей опалины.
29. Жизненный цикл кокцидии.
30. Жизненный цикл малярийного плазмодия.
31. Жизненный цикл сцифоидных.
32. Жизненный цикл коралловых полипов.
33. Жизненный цикл морских гидроидов.
34. Жизненный цикл кривоголовки.
35. Жизненный цикл печеночного сосальщика.
36. Жизненный цикл ланцетовидного сосальщика.
37. Жизненный цикл карликового цепня.
38. Жизненный цикл бычьего солитера.
39. Жизненный цикл свиного солитера.
40. Жизненный цикл широкого лентеца.
41. Жизненный цикл эхинококка.
42. Жизненный цикл ришты.
43. Жизненный цикл описторха.
44. Жизненный цикл лейкохлоридия.
45. Жизненный цикл трихинеллы.
46. Жизненный цикл острицы.
47. Особенности строения и жизненный цикл аскариды.
48. Особенности строения и жизненный цикл кровяного сосальщика.
49. Жизненный цикл грегарины.
50. Жизненный цикл нитчатки Банкрофта.

Вопросы к экзамену по зоологии беспозвоночных (2семестр)

Зоология беспозвоночных - <http://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=2812>

1. Общая характеристика класса Брюхоногие.
2. Общая характеристика класса Головоногие.
3. Общая характеристика класса Двустворчатые.
4. Общая характеристика класса Хитоны.
5. Общая характеристика типа Моллюски.
6. Общая характеристика класса Моноплакофоры.
7. Общая характеристика класса Лопатоногие.
8. Общая характеристика класса Бороздчатобрюхие.
9. Общая характеристика подкласса Ракушковые раки.
10. Общая характеристика класса Мечехвосты.
11. Общая характеристика подкласса Максиллоподы.
12. Общая характеристика класса Ракообразные.
13. Общая характеристика подтипа Жабродышащие.
14. Общая характеристика типа Трилобиты.
15. Общая характеристика подтипа Хелицеровые.
16. Общая характеристика класса Паукообразные.
17. Общая характеристика класса Морские пауки.
18. Общая характеристика типа Членистоногие.
19. Особенности строения и биологии жаброногих раков.
20. Особенности строения и биологии десятиногих раков.
21. Особенности строения и биологии ветвистоусых раков.
22. Особенности строения и биологии усонюгих раков.
23. Особенности строения и биологии равноногих раков.
24. Особенности строения и биологии веслоногих раков.
25. Особенности строения и биологии сенокосцев.
26. Особенности строения и биологии ложных скорпионов.
27. Особенности строения и биологии пауков, функции паутины.
28. Особенности строения и биологии клещей.
29. Особенности строения и биологии скорпионов.
30. Особенности строения и биологии сольпуг.
31. Жизненный цикл иксодовых клещей.
32. Общая характеристика надкласса Многоножки.
33. Отряд Жесткокрылые.
34. Отряд Вши.
35. Отряд Стрекозы.
36. Отряд Тараканы.
37. Отряд Богомолы.
38. Отряд Прямокрылые.
39. Отряд Чешуекрылые.
40. Отряд Двукрылые. Представители, особенности биологии.
41. Отряд Уховертки.
42. Отряд Бокоплавцы.
43. Отряд Равнокрылые.
44. Отряд Перепончатокрылые, их практическое значение.
45. Отряд Сетчатокрылые.
46. Отряд Ручейники.
47. Отряд Поденки.
48. Отряд Скорпиононьные мухи.
49. Общая характеристика класса Насекомые.

Вопросы к зачету по зоологии позвоночных (3 семестр)

Зоология позвоночных - <http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3004>

1. Подтипы типа Хордовые (Chordata), и их особенности.
2. Черты организации класса Круглоротые в связи со специализацией к полупаразитическому образу жизни.
3. Сравнительная характеристика органов хрящевых и костных рыб.
4. Подкласс Хрящекостных рыб. Особенности их строения, биология, распространение. Роль кистеперых рыб в возникновении наземных позвоночных.
5. Особенности воды как среды обитания рыб. Миграции рыб как формы приспособительного поведения.
6. Биология размножения рыб.
7. Причины истощения рыбных ресурсов. Проблемы пресноводных и морских рыб. Особенности размножения и развития амфибий сопоставительно с рыбами.
8. Экология амфибий. Условия существования и общее распространение. Хозяйственное значение. Охрана амфибий.
9. Годовой цикл жизни рептилий. Особенности поведения и географического распространения.
10. Особенности размножения рептилий, как первых сухопутных животных.
11. География живородящих рептилий и их систематическая приуроченность.
12. Биocenотическое и практическое значение рептилий и их охрана.

Вопросы к экзамену по зоологии позвоночных (4 семестр)

Зоология позвоночных - <http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3004>

1. Эволюция центральной нервной системы.
2. Эволюция дыхательной системы.
3. Характеристика класса Хрящевые рыбы.
4. Эволюция кожных покровов и их производных.
5. Общая характеристика и систематика типа Хордовые.
6. Эволюция осевого скелета.
7. Анамнии и амниоты: сравнительная характеристика.
8. Эволюция пищеварительной системы.
9. Общая характеристика и систематика класса Рептилии.
10. Характеристика подкласса Кистеперые. История открытия латимерии.
11. Общая характеристика подтипа Личиночнохордовые.
12. Отряд Черепахи: характеристика, представители.
13. Характеристика подкласса Двоякодышащие. Представители, распространение.
14. Общая характеристика подтипа Бесчерепные.
15. Происхождение позвоночных животных.
16. Эволюция кровеносной системы.
17. Отряд Чешуйчатые: характеристика, представители.
18. Характеристика подтипа Позвоночные.
19. Характеристика отряда Осетрообразные.
20. Общая характеристика подкласса Ящерогады.
21. Общая характеристика и систематика класса Амфибий.
22. Общая характеристика класса Круглоротые.
23. Общая характеристика надкласса Рыбы. Характеристика хвостатых амфибий.
24. Характеристика подтипа Оболочники.
25. Отряд Крокодилы: характеристика, представители.
26. Отряд безногие: характеристика, представители.
27. Экологические группы рыб и их адаптивные особенности.
28. Происхождение рептилий.
29. Вода как среда обитания. Условия жизни рыб в водной среде.

30. Происхождение рыб.
31. Происхождение амфибий.
32. Экологические группы амфибий.
33. Амфибии фауны Подмосковья.
34. Экологические группы рептилий.
35. Охрана и воспроизводство рыбных ресурсов.
36. Приспособления животных к жизни в пустыне.
37. Приспособления животных к роющему образу жизни.
38. Хозяйственное значение рыб.
39. Характеристика хвостатых амфибий.
40. Отряд Собы. Характеристика, представители.
41. Гусеобразные. Характеристика и систематика.
42. Отряд Неполнозубые. Представители, особенности строения.
43. Отряд Непарнокопытные.
44. Отряд Парнокопытные. Систематика, представители.
45. Отряд Китообразные. Систематика, представители.
46. Характеристика отряда Первозвери, представители.
47. Характеристика отряда Рукокрылые.
48. Характеристика отряда Насекомоядные млекопитающие.
49. Подотряд Бескилевые.
50. Общая характеристика класса Млекопитающие.
51. Отряд Длиннокрылые. Характеристика и систематика.
52. Надотряд Плавающие, особенности строения, распространение.
53. Характеристика и систематика отряда Курообразные.
54. Характеристика отряда Грызуны, представители.
55. Характеристика отряда Дрофы.
56. Общая характеристика отряда Соколообразные.
57. Характеристика отряда Мозолоногие.
58. Характеристика класса Сумчатые.
59. Общая характеристика класса Птицы.
60. Характеристика отряда Хоботные.
61. Общая характеристика и систематика отряда Приматы.
62. Характеристика и систематика отряда Ластоногие.
63. Способы размножения у млекопитающих.
64. Особенности строения скелета у млекопитающих.
65. Особенности строения половой системы птиц и строение яйца.
66. Кожные покровы и их производные.
67. Особенности строения скелета птиц, связанные с полетом.
68. Особенности строения пищеварительной системы птиц.
69. Особенности двойного дыхания у птиц.
70. Экологические группы птиц.
71. Основные биологические периоды в жизни птиц: кочевка, перелеты, гнездование.
72. Хозяйственное значение млекопитающих.
73. Приспособления животных к водному образу жизни (птицы и млекопитающие).
74. Экологические группы млекопитающих.
75. Особенности строения пищеварительной системы млекопитающих.
76. Происхождение млекопитающих.
77. Хозяйственное значение птиц.
78. Приспособления животных к роющему образу жизни (млекопитающие).
79. Явление эхолокации у животных (пассивное - у птиц, активное - китообразные, отличия).
80. Приспособления у животных к полету.
81. Происхождение птиц

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формируемая компетенция	Показатели сформированности компетенции	Типовое контрольное задание
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1	Тестовые задания Творческое задание Вопросы к зачету Вопросы к экзамену