

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

О. О. Алфёрова

ЗООЛОГИЯ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов,
обучающихся в магистратуре по направлению подготовки
36.03.02 «Зоотехния»

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

Рецензент

доктор ветеринарных наук, зав. кафедрой производств и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «КГТУ» А. С. Баркова

Алфёрова, О. О.

Зоология: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. магистратуры по напр. подгот. 36.03.02 «Зоотехния» / О. О. Алфёрова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 27 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Зоология» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, материалы по подготовке к семинарским занятиям, отражены рекомендации для выполнения контрольной работы для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, форма обучения очная/заочная.

Табл. 3, список лит. – 19 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой производств и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции 23 мая 2022 г., протокол № 9

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 26 мая 2022 г., протокол № 6

УДК 691

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Алфёрова О. О., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	18
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	20
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	22

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Зоология» является базовой, формирующей у обучающихся готовность применять фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «Зоология» относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы бакалавриата по направлению 36.03.02 Зоотехния.

При реализации дисциплины «Зоология» организуется практическая подготовка путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Цель освоения дисциплины «Зоология» состоит в формировании знаний по морфологии, анатомии, физиологии, экологии и биоразнообразию животных.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение обучающимися основных признаков животного типа организации, места животных в трофических цепях и в биосфере Земли в целом;
- освоение закономерностей эволюции животного мира, принципов филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных, а также современного состояния животного мира и проблем сохранения его разнообразия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные направления эволюции животных;
- причины и факторы эволюции;
- биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека;
- принципы систематики животных;

уметь:

- определять животных по ключевым признакам важнейших систематических категорий (тип, класс, отряд, семейство, род, вид) с использованием определительных таблиц;

владеть навыками:

- основными методиками изготовления простейших микро- и макропрепаратов;
- методиками вскрытия и препарирования животных (круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие, хордовые).

Для успешного освоения дисциплины «Зоология» студент должен активно работать на лекционных и семинарских занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации результатов освоения дисциплины относятся:

- задания для контрольной работы (для заочной формы обучения);

- задания и контрольные вопросы для лабораторных занятий;
- тестовые задания по дисциплине.

Аттестация проводится в виде зачета, к которому допускаются студенты, освоившие темы курса и имеющие положительные оценки. К зачету допускается студент, успешно выполнивший практикум и получивший положительную оценку по результатам контрольной работы (для заочной формы обучения).

Положительная оценка («зачтено») выставляется студенту, обнаружившему систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, а также усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии. Студент свободно оперирует терминами, ориентируется в дополнительных источниках информации по данной проблеме. Неудовлетворительная оценка («не зачтено») выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные и существенные ошибки в выполнении заданий; студент не владеет терминологическим аппаратом по учебной дисциплине, его знания носят бессистемный, отрывочный характер, при ответе допускаются много неточностей. При аттестации по дисциплине учитываются оценки студента по лабораторному практикуму.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится перечень ключевых вопросов для организации аудиторной и самостоятельной работы студентов. Материал пособия содержит рекомендации по написанию контрольной работы для студентов заочной формы обучения.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспект лекции следует дорабатывать, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь теоретический материал, а только его часть, в связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Самостоятельная работа студента позволяет не только независимо осваивать новый материал, но и способствует обобщению и закреплению уже полученных знаний на лекциях и лабораторных работах. Регулярное самостоятельное обучение позволяет приобретать навыки систематизации учебных и научных текстов.

Для успешного освоения дисциплины необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания, по дисциплине «Зоология» к ним относятся задания по лабораторным работам. При оформлении лабораторной работы схематичную зарисовку объектов необходимо

дорабатывать, к каждому рисунку должны быть сделаны обозначения его отдельных частей, надписи к рисунку выполняют простым карандашом.

Домашние и индивидуальные задания выполняются в альбоме или в рабочей тетради, в соответствии с рекомендациями преподавателя.

Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов ЛЗ	
		очная форма	заочная форма
1	Введение	1	0,25
2	Подцарство Простейшие. Основные черты простейших	2	0,5
3	Возникновение многоклеточности. Многоклеточные животные (Animalia)	1	0,25
4	Радиально симметричные, двуслойные животные.	1	0,25
5	Первичноротые (Protostomia). Плоские черви (Plathelminthes)	1	0,5
6	Первичноротые (Protostomia). Первичнополостные круглые черви (Nemathelminthes)	1	0,25
7	Первичноротые (Protostomia). Членистоногие (Arthropoda)	1	0,25
8	Первичноротые (Protostomia). Моллюски (Mollusca)	1	0,25
9	Вторичноротые (Deuterostomia). Иглокожие (Echinodermata)	1	0,25
10	Хордовые (Chordata). Низшие хордовые	0,5	0,125
11	Характеристика и систематика позвоночных животных (Vertebrata). Особенности Бесчелюстных. Рыбы (Pisces). Хрящевые рыбы (Chondrichthyes): особенности морфофизиологической организации	0,5	0,125
12	Костные рыбы (Osteichthyes): общая характеристика и особенности строения. Систематика рыб	1	0,125
13	Наземные (Amniota), или четвероногие (Gnatostomata), позвоночные. Земноводные (Amphibia)	1	0,125
14	Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Пресмыкающиеся (Reptilia)	1	0,125
15	Птицы (Aves)	1	0,125
16	Млекопитающие (Mammalia)	1	0,25
Итого по дисциплине		16	4

Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Ведение

Методические рекомендации

Зоология как система наук о животных. Характерные особенности животных и отличия их от других форм живого. Роль животных в биотическом круговороте веществ и энергии, в процессах почвообразования, биологической очистке воды, опылении растений, улучшении сенокосов и пастбищ. Использование диких животных для создания высокопродуктивных новых пород животных для сельского хозяйства и звероводства. Животные – возбудители и переносчики болезней сельскохозяйственных и диких животных, а также человека. Зоология как общебиологическое введение в систему наук о домашних животных. Значение зоологических знаний в медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве.

Контрольные вопросы:

1. Предмет и задачи зоологии.
2. На какие дисциплины подразделяется зоология?
3. Основные систематические категории. Понятие типа, бинарная номенклатура.
4. Какое общее теоретическое значение имеет зоология?
5. Каково взаимоотношение отдельных зоологических дисциплин?
6. Какова роль и значение зоологии для зоотехнии?

Тема 2. Простейшие. Основные черты простейших

Методические рекомендации

Подцарство – простейшие (Protozoa). Общая характеристика строения и жизнедеятельности простейших. Жизненный цикл. Способы питания, размножения. Инцистирование. Среды обитания. Классификация простейших.

Тип – саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип – саркодовые (Sarcodina).

Класс – корненожки (Rhizopoda). Строение, образ жизни. Свободноживущие и паразитические амёбы. Раковинные амёбы, фораминиферы. Классы радиолярий и солнечников. Значение саркодовых в образовании осадочных пород

Подтип – жгутиконосцы (Mastigophora). Особенности строения и образа жизни. Класс – растительные (Phytomastigophorea) животные (Zoomastigophorea) жгутиконосцы, их важнейшие представители. Значение свободноживущих жгутиконосцев в биологическом круговороте веществ биосферы.

Паразитические представители, их образ жизни, важнейшие представители и болезни, вызываемые ими у сельскохозяйственных животных и человека. Колониальные формы жгутиковых, их значение в происхождении многоклеточных животных.

Тип – апикомплекса (Apicomplexa). Класс – споровики (Sporozoa). Особенности их строения в связи с паразитизмом. Кокцидии, гемоспоридии. Тип – микроспоридии. Циклы развития. Основные виды и вызываемые ими заболевания у сельскохозяйственных животных.

Тип – инфузории (Ciliophora). Особенности их строения и жизнедеятельность как высших простейших. Экология свободноживущих инфузорий. Роль свободноживущих инфузорий в пищевых цепях водоемов и как источника питания беспозвоночных и мальков рыб. Значение свободноживущих инфузорий для самоочищения воды. Симбиотические инфузории жвачных, их значение. Паразитические инфузории.

Значение паразитических простейших в снижении продуктивности животноводства.

Контрольные вопросы:

1. Что такое органоиды и какова их функция?
2. Какие типы питания характерны для одноклеточных? В чем их отличия?
3. Какие формы размножения свойственны простейшим?
4. Какие признаки инфузорий отличают их как высших простейших?
5. Жизненный цикл кокцидий.
6. Жизненный цикл малярийного плазмодия.
7. Какие одноклеточные являются возбудителями протозойных заболеваний животных и человека?

Тема 3. Возникновение многоклеточности. Многоклеточные животные (Animalia)

Методические рекомендации

Многоклеточный организм как целостная система.

Основные отличия многоклеточных от простейших. Индивидуальное развитие (онтогенез) и его периоды.

Теории происхождения многоклеточных (Э. Геккеля и И. И. Мечникова).

Классификация многоклеточных.

Контрольные вопросы:

1. Сравните уровни организации многоклеточных и одноклеточных.
2. Способы размножения у многоклеточных животных. В чем заключается процесс оплодотворения?
3. Перечислите характерные признаки кишечнополостных.

4. Каковы два периода индивидуального развития многоклеточных животных и их характеристика?

5. Каковы два основных типа постэмбрионального развития животных?

6. Какие полости тела развиваются у многоклеточных животных?

7. Каковы формы симметрии тела у многоклеточных животных?

Тема 4. Радиально симметричные, двуслойные животные

Методические рекомендации

Тип – губки (Spongia). Губки как наиболее примитивные многоклеточные животные. При изучении общей характеристики типа губок как низших многоклеточных животных обратить внимание на клеточный уровень их организации, отсутствие дифференцированных тканей и органов при наличии специализированных типов клеток.

Тип – кишечнополостные (Coelenterata). Характеристика кишечнополостных. Радиальная симметрия и двуслойность их тела. Примитивные и прогрессивные черты строения. Размножение и развитие, образ жизни. Основные классы, особенности их строения, развития. Филогения типа кишечнополостных.

Тип – гребневики. Общие признаки типа. Значение гребневиков в филогенезе двустороннесимметричных животных. В процессе изучения гребневиков обратить внимание на общие особенности с кишечнополостными и их существенные отличия: гребные ряды, закладка мезенхимы, клейкие клетки, своеобразие эмбриогенеза

Контрольные вопросы:

1. Какие признаки свидетельствуют о примитивности организации губок?

2. Каково практическое значение губок?

3. Из каких слоев и клеточных элементов состоит стенка тела кишечнополостных и каковы их функции?

4. На какие основные классы подразделяется тип кишечнополостные?

5. Какие способы пищеварения у кишечнополостных?

6. Как размножаются гидроидные и сцифоидные медузы?

7. В чем сходство и отличие гребневиков и кишечнополостных?

8. Значение гребневиков в природе.

Тема 5. Первичноротые (Protostomia). Плоские черви (Plathelminthes)

Методические рекомендации

Тип – плоские черви (Plathelminthes). Характеристика типа плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Двусторонняя симметрия тела и ее связь с образом жизни животных. Размеры и форма тела, кожно-мускульный мешок;

строение и функции паренхимы, пищеварительная система, питание и пищеварение; осморегуляция и выделение, строение выделительной системы (протонефридии), нервная система, размножение, развитие. Классификация плоских червей.

Класс – ресничные черви (Turbellaria). Их характеристика и жизнедеятельность как свободноживущих организмов.

Класс – сосальщики-трематоды (Trematoda). Особенности строения и биологии в связи с паразитическим образом жизни. Размножение и жизненные циклы у основных представителей дигенетических сосальщиков и вызываемые ими болезни сельскохозяйственных животных и человека.

Класс – моногенеи (Monogenea). Строение, биология, особенности развития. Основные представители.

Класс – ленточные черви (Cestoda – цестоды). Строение и физиология взрослых ленточных червей. Размножение и развитие. Личиночные стадии и смена хозяев. Лентецы и цепни. Основные представители, их биология и вызываемые ими болезни у сельскохозяйственных животных и человека. Филогения плоских червей и вопрос о происхождении паразитизма. Общее представление о гельминтозах сельскохозяйственных животных и ущербе, причиняемом ими животноводству.

Контрольные вопросы:

1. Назовите признаки ресничных червей как свободноживущих плоских червей.
2. Каковы особенности жизненных циклов трематод (печеночного, ланцетовидного, кошачьего)?
3. Перечислите основные морфофизиологические признаки ленточных червей в связи с паразитическим образом жизни.
4. Каковы особенности жизненных циклов ленточных червей?
5. Назовите типы финн ленточных червей.

Тема 6. Первичноротые (Protostomia). Первичнополостные, круглые черви (Nemathelminthes)

Методические рекомендации

Характеристика типа и его классификация. Прогрессивные черты строения нервной, пищеварительной, мышечной и выделительной систем. Основные классы типа: собственно круглые черви, или нематоды, брюхоресничные, коловратки. Краткое представление об особенностях строения и значении.

Класс – собственно круглые черви, или нематоды (Nematoda) как самый многочисленный класс первичнополостных. Особенности строения и физиологии. Половой диморфизм. Размножение и развитие нематод.

Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскариды, острицы, власоглавы, трихины и стронгилиды. Экология и патогенное значение нематод – паразитов человека, домашних животных и сельскохозяйственных растений.

Тип – скребни (*Acanthocephalis*). Общее понятие о типе. Характеристика типа, особенности строения и биологии как паразитов домашних и диких животных. Тип – кольчатые черви (*Annelida*). Характеристика типа как высших червей. Метамерия, целом, особенности строения нервной, кровеносной, выделительной, пищеварительной и половой систем. Основные классы.

Класс – многощетинковые (полихеты). Особенности строения, физиологии, размножения и образа жизни. Практическое значение полихет. Роль их как кормовых объектов.

Класс – малощетинковые (олигохеты). Особенности строения, размножения, развития и образа жизни. Значение олигохет в почвообразовании и как промежуточных хозяев гельминтов сельскохозяйственных животных.

Класс – пиявки. Отличительные особенности строения в связи с образом жизни. Пиявки как возбудители заболеваний у сельскохозяйственных животных. Значение медицинской пиявки. Филогения типа кольчатых червей и их значение в эволюции беспозвоночных.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные морфофизиологические особенности круглых червей.
2. Основные стадии жизненных циклов круглых червей (геогельминты и биогельминты).
3. Какова роль паразитических круглых червей как возбудителей болезней человека, животных и растений?
4. Какие черты строения характерны для скребней?
5. Как развивается гигантский скребень?
6. Перечислите морфофизиологические особенности кольчатых червей как высших червей.
7. На какие основные классы подразделяется тип кольчатых червей?
8. Покажите отличительные признаки строения пиявок.
9. Перечислите отличительные признаки строения малощетинковых (олигохет) в связи с их образом жизни.
10. Покажите практическое значение кольчатых червей на примере малощетинковых.

Тема 7. Первичноротые (*Protostomia*). Членистоногие (*Arthropoda*)

Методические рекомендации

Тип – членистоногие (*Artropoda*). Подтип – жабернодышащие (*Branchiata*). Общие особенности строения, экологии и развития членистоногих в связи с их образом жизни. Значение членистоногих для сельского хозяйства и зоотехнии. Классификация членистоногих.

Класс – ракообразные (*Crustacea*). Классификация, строение и экология ракообразных. Роль ракообразных в распространении гельминтов домашних животных. Значение ракообразных в питании рыб.

Подтип – хелицеровые (*Chelecerata*).

Класс – паукообразные (Arachnida). Классификация, особенности строения, размножения, развития и экологии. Скорпионы, пауки и клещи, их морфологические особенности, образ жизни, представители и практическое значение. Паразитиформные клещи, их значение для животноводства и здравоохранения. Акариформные клещи, почвенные клещи и их роль в распространении гельминтов.

Надкласс – многоножки (Myriapoda) и его краткая характеристика. Особенности организации многоножек необходимо рассматривать как членистоногих, приспособившихся к обитанию в почве.

Подтип – трахейнодышащие (Trachata).

Надкласс – насекомые (Insecta) как высший класс членистоногих. Классы открыто- и скрыточелюстных. Богатство и разнообразие мира насекомых. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Особенности поведения насекомых. Забота о потомстве. Общественные насекомые. Половой диморфизм. Сезонный цикл и сезонный полиморфизм. Покровительственная окраска и мимикрия. Размножение и развитие насекомых. Особенности эмбрионального и постэмбрионального периодов развития. Прямое развитие. Развитие с неполным превращением. Развитие с полным превращением. Систематика и классификация насекомых. Основные отряды крылатых насекомых (таракановые, прямокрылые, полужесткокрылые, или клопы, вши, пухоеды, жесткокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые и блохи), отличительные их признаки и важнейшие представители.

Роль насекомых в природе и практическое значение их для человека, исключительное значение насекомых в биогеоценозах нашей планеты. Насекомые – опылители растений. Значение насекомых в почвообразовательных процессах. Филогения членистоногих.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные морфофизиологические признаки класса ракообразных на примере десятиногих и др.
2. Назовите основных представителей подкласса жаброногие.
3. Укажите практическое значение веслоногих и ветвистоусых ракообразных.
4. Перечислите основные морфологические признаки класса паукообразных.
5. Укажите особенности строения и развития иксодовых клещей.
6. Укажите особенности строения и развития псороптоидных клещей.
7. Какие черты строения многоножек свидетельствуют об их примитивности?
8. Назовите представителей многоножек и укажите их биологическое значение в природе.
9. Укажите особенности внешнего строения насекомых в связи с образом жизни и приспособлением к полету.

10. Перечислите основные типы ротовых аппаратов у насекомых и отметьте их сходства и отличия по сравнению с ротовым аппаратом грызущего типа.

11. Укажите особенности внутреннего строения насекомых.

12. Дайте характеристику развития насекомых с неполным и полным превращением.

13. Перечислите отряды насекомых с неполным и полным превращением.

14. Роль насекомых в сельском хозяйстве.

Тема 8. Первичноротые (Protostomia). Моллюски (Mollusca)

Методические рекомендации

Тип – моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа, особенности их строения, физиологии, размножения, развития и экологии.

Класс – брюхоногие моллюски (Gastropoda). Особенности строения, размножения, развития, экологии и значение. Моллюски как промежуточные хозяева паразитических червей. Ущерб, причиняемый брюхоногими моллюсками сельскохозяйственным растениям.

Класс – двустворчатые моллюски (Bivalvia). Особенности строения, физиологии. Образ жизни и развитие. Важнейшие представители и их экономическое значение.

Класс – головоногие моллюски (Cephalopoda). Понятие о головоногих как высшем классе моллюсков. Пищевые ресурсы моллюсков в морях и океанах. Использование моллюсков в качестве корма домашних животных и в звероводстве.

Контрольные вопросы:

1. Каковы общие морфофизиологические особенности моллюсков в связи с образом жизни?

2. Укажите основные морфофизиологические признаки и особенности биологии брюхоногих моллюсков.

3. Назовите основных представителей брюхоногих моллюсков и укажите их роль в распространении гельминтозных заболеваний у диких и сельскохозяйственных животных.

4. Перечислите особенности строения и биологии двустворчатых моллюсков.

5. Какие признаки характеризуют головоногих моллюсков?

Тема 9. Вторичноротые (Deuterostomia). Иглокожие (Echinodermata)

Методические рекомендации

Тип – иглокожие (Echinodermata) – Морские звезды (Asteroidea), Морские лилии (Crinoidea), Морские ежи (Echinoidea), Офиуры (Ophiuroidea), Голотурии (Holothuroidea)

Краткое понятие об особенностях строения, физиологии, размножении, развитии и экологии.

Значение иглокожих как источников лекарственного сырья.

Контрольные вопросы:

1. Укажите отличительные признаки иглокожих.
2. Какие функции выполняет амбулакральная (водососудистая) система органов?

Тема 10. Хордовые (Chordata). Низшие хордовые

Методические рекомендации

Тип – хордовые (Chordata). Прогрессивные черты хордовых, обеспечивающие достижение ими наиболее сложной организации в мире животных. Происхождение хордовых и их классификация. Бесчерепные. Личиночдохордовые. Изучении бесчерепных на примере низших хордовых (ланцетника, асцидий, сальп и др.).

Контрольные вопросы:

1. Перечислите типичные признаки хордовых.
2. Какие подтипы входят в состав типа хордовых?
3. Особенности организации ланцетника как низшего хордового животного.

Тема 11. Характеристика и систематика позвоночных животных (Vertebrata). Особенности Бесчелюстных. Рыбы (Pisces). Хрящевые рыбы (Chondrichthyes): особенности морфофизиологической организации

Методические рекомендации

Общая характеристика позвоночных животных: общие черты строения, систематическое положение.

Класс – круглоротые, или бесчелюстные {Cyclostomata), как низшие позвоночные животные. Примитивные позвоночные. Вытянутая форма тела. Кожа, плавники, круглый рот, зубы, жаберные щели. Образ жизни и развитие миног.

Надкласс – рыбы (Pisces) как высшая форма первичноводных животных. Приспособление групп надкласса к водному образу жизни.

Класс – хрящевые рыбы. Примитивные и прогрессивные черты строения класса на примере пластинчатожаберных – акул и скатов.

Контрольные вопросы:

1. Каковы общие черты строения, систематическое положение позвоночных?
2. Укажите особенности круглоротых в связи с паразитическим и полупаразитическим образом жизни.
3. Перечислите отличительные признаки круглоротых.
4. Как развиваются миноги и миксины?
5. Укажите прогрессивные особенности в строении рыб по сравнению с круглоротыми.
6. Каковы примитивные черты строения хрящевых рыб?

Тема 12. Костные рыбы (Osteichthyes): общая характеристика и особенности строения. Систематика рыб

Методические рекомендации:

Надкласс – рыбы (Pisces) как высшая форма первичноводных животных. Приспособление групп надкласса к водному образу жизни.

Класс – костные рыбы. Структура и функции отделов нервной системы рыб. Черепно-мозговые нервы, спинной мозг и вегетативная нервная система. Органы чувств, их строение и функции.

Отличительные черты организации и основные подклассы (хрящекостные, лучеперые, двоякодышащие, кистеперые рыбы).

Типичные представители подклассов и их характеристика.

Промысловые рыбы и их значение.

Контрольные вопросы:

1. Отметьте приспособления рыб к водному образу жизни.
2. Укажите основные систематические группы костных рыб.
3. Что такое нерестовые миграции и каковы причины их возникновения?
4. Общая характеристика и особенности строения костных рыб на примере речного окуня.

Тема 13. Наземные (Amniota), или четвероногие (Gnathostomata), позвоночные. Земноводные (Amphibia)

Методические рекомендации

Класс – земноводные, или амфибии (Amphibia), особенности строения и жизнедеятельности примитивных наземных позвоночных.

Размножение и развитие амфибий.

Отряды современных амфибий и их значение. Происхождение амфибий.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите черты переходности земноводных от водного образа жизни к наземному.
2. Какие общие признаки строения, размножения и развития анамний?
3. Назовите отряды современных амфибий.
4. Каких позвоночных животных можно считать предками амфибий?
5. Как происходит размножение у земноводных?

Тема 14. Наземные (Amniota), или четвероногие (Gnathostomata), позвоночные. Земноводные (Amphibia)

Методические рекомендации:

Класс – пресмыкающиеся, или рептилии (Reptilia).

Особенности строения и экологии как полностью наземных позвоночных (амниоты), значение яйцевых и зародышевых оболочек амниот в эволюции наземных позвоночных. Деление на подклассы и их характеристики. Характеристика черепах и чешуйчатых, классификация и важнейшие представители.

Крокодилы, особенности их строения и биологии. Значение рептилий в биоценозах и как источника лекарственных препаратов.

Происхождение рептилий и история их развития. Систематический обзор современных рептилий.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные черты приспособленности рептилий к наземному образу жизни.
2. Перечислите подклассы и основные отряды современных рептилий и покажите отличия между ними.
3. Назовите зародышевые оболочки рептилий и объясните их функции.
4. Сравните кровеносные системы рептилий и амфибий.
5. Экологические (среда обитания), эмбриональные и морфологические различия анамний и амниот (на примере рыб и земноводных как анамний и рептилий – как амниот).

Тема 15. Птицы (Aves)

Методические рекомендации:

Класс – птицы (Aves). Прогрессивные черты строения и приспособления к полету. Размножение птиц. Сезонные миграции.

Общая характеристика, происхождение и эволюция, морфофизиологический обзор.

Систематический обзор современных птиц.

Роль птиц в истреблении растительноядных насекомых и грызунов. Ресурсы охотничье-промысловых птиц и возможности их использования в народном хозяйстве.

Контрольные вопросы:

1. Какие признаки внешнего и внутреннего строения птиц сближают их с пресмыкающимися?
2. Назовите прогрессивные черты в организации и приспособлении птиц к полету.
3. По каким признакам в анатомическом строении, эмбриональном развитии птиц относят в группу высших позвоночных животных (амниот)?
4. Что такое сезонные миграции птиц и каковы их причины?
5. Какие группы птиц выделяют по типу развития? Назовите их особенности.
6. Перечислите и дайте характеристику надотрядов настоящих птиц.
7. Назовите основные отряды килевых птиц и их отличия.

Тема 16. Млекопитающие (Mammalia)

Методические рекомендации

Класс – млекопитающие (Mammalia). Высшая группа позвоночных животных. Особенности строения мозга и поведения млекопитающих. Особенности размножения и развития.

Происхождение млекопитающих. Однопроходные и сумчатые, их отличительные особенности и географическое распространение.

Плацентарные как высшие млекопитающие. Отличительные признаки и их главнейшие отряды (насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, непарнокопытные, парнокопытные, мозолоногие, китообразные, ластоногие и приматы). Охотничье-промысловые млекопитающие.

Эпизоотологическое значение грызунов. Экономическое значение млекопитающих. Происхождение домашних млекопитающих. Млекопитающие как объекты разведения и племенного дела в животноводстве. Звероводство, кролиководство, оленеводство. Использование ресурсов диких животных (копытных, зайцеобразных и грызунов) в народном хозяйстве. Охрана животных (рыб, птиц, млекопитающих и др.) в процессе их эволюции. Охрана редких видов.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите признаки млекопитающих, характеризующие их как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных.

2. Какие особенности в строении всех систем органов млекопитающих обеспечивают высокий уровень обмена веществ этих животных?
3. Перечислите примитивные признаки однопроходных (первозвери) млекопитающих. Найдите общие признаки этих зверей и пресмыкающихся.
4. Почему сумчатых млекопитающих относят к низшим зверям?
5. Назовите признаки плацентарных млекопитающих как высших зверей.
6. Какое значение имеют заповедники для охраны и увеличения численности млекопитающих?

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану дисциплины «Зоология» направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал, самостоятельно в виде выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на один вопрос. Варианты вопросов определяется по таблице 2 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице по горизонтали (Б) размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых последняя цифра шифра студента. По вертикали (А) также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра шифра студента. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяет клетку с номерами вариантов контрольной работы. Перечень типовых заданий и вопросов для выполнения контрольной работы представлен в приложениях 1, 2.

Таблица 2 – Варианты заданий

Б \ А		Последняя цифра шифра									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра шифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
	3	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	4	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2
	5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	6	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	7	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	9	19	20	21	22	23	24	2	3	4	5

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в

работе источники информации. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных источников (не менее 10 источников).

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном варианте. Шрифт текстовой части размер – 12 (для заголовков – 14), вид шрифта – TimesNewRoman, интервал 1,5. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу справа.

Структура контрольной работы:

- титульный лист (приложение 3)
- содержание
- текстовая часть (каждый вопрос начинать с нового листа)
- список используемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018, ГОСТ 7.82-2001.

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы не должен превышать 15 листов А4.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к контрольным работам:

- текст должен быть отпечатан на компьютере;
- основной текст подразделяется на озаглавленные части в соответствии с содержанием работы. Заглавия не подчеркиваются, в конце заголовка точка не ставится, переносы допускаются;
- страницы текста пронумерованы арабскими цифрами в правом верхнем углу без точек. Титульный лист считается первым и не нумеруется;
- на каждой странице оставлены поля для замечаний рецензента;
- список использованных источников оформляются по соответствующим требованиям.

Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации на кафедру, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с незачтенной работой

на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Блохин, Г. И. Зоология: учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. – 5-е изд., стер. – Москва: Лань, 2021. – 572 с.

2. Козлов, С. А. Зоология позвоночных животных: учеб. пособ. для вузов / С. А. Козлов, А. Н. Сибен. – 3-е изд., стер. – Москва: Лань, 2022. – 328 с.

3. Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных / Т. А. Дауда, А. Г. Кощев. – 3-е изд., стер. – Москва: Лань, 2014. – 208 с.

4. Константинов, В. М. Зоология позвоночных: учебник / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2000. – 496 с.

5. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных: учебник / В. А. Догель. – 8-е изд., стер. – Москва: Альянс, 2009. – 606 с.

6. Гуртовой, Н. Н. Систематика и анатомия хордовых животных: Краткий курс / Н. Н. Гуртовой. – Москва: Издательство Академкнига, 2004. – 142 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002420528>

7. Карташев, Н. Н. Практикум по зоологии позвоночных: учеб. пособие для студентов вузов / Н. Н. Карташев, В. Е. Соколов, И. А. Шилов. – Москва: Издательство Аспект Пресс, 2004. – 383 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.studmed.ru/kartashev-nn-sokolov-ve-shilov-ia-praktikum-po-zoologii-pozvonochnyh_65721fd3373.html

8. Константинов, В. М. Сравнительная анатомия позвоночных животных: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. М. Константинов, С. П. Шаталова. – Москва: Издательство «Академия», 2005. – 304 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_20173.pdf; http://foliant.ru/catalog/psulibr?SHOW_ONE_BOOK+2DEF09

9. Шарова, И. Х. Зоология беспозвоночных / И. Х. Шарова. – Москва: Издательство Владос, 2002. – 592 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://bookfi.net/book/478787>

10. Блохин, Г. И. Зоология: учеб. / Г. И. Блохин, В. А. Александров. – Москва: КолосС, 2006. – 511 с.

11. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных: учеб. для студ. биол. спец. ун-тов / В. А. Догель; под общ. ред. чл.-корр. АН СССР Ю. И. Полянского. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 1981. – 606 с.

12. Наумов, С. П. Зоология позвоночных: учеб. для студ. пед. ин-тов по биол. спец. / С. П. Наумов. – 4-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 1982. – 464 с.

13. Гуртовой, Н. Н. Практическая зоотомия позвоночных. Птицы, млекопитающие / Н. Н. Гуртовой, Ф. Я Держинский. – Москва: Высш. шк., 1992. – 414 с.

14. Держинский, Ф. Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных / Ф. Я. Держинский. – Москва: Издательство МГУ, 1998. – 208 с.

15. Ромер, А. Анатомия позвоночных: в 2 т. / А. Ромер, Т. Парсонс. – Москва: Мир, 1992.

16. Шалапенок, Е. С. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие для студентов биологических специальностей вузов / Е. С. Шалапенок, С. В. Буга. – Минск: Издательство «Новое знание», 2002. – 272 с.

Периодические научные издания

1. Зоологический журнал [Научный журнал]. – Москва: Наука. [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7809
2. Журнал общей биологии [Научный журнал]. – Москва: Наука. [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7795
3. Российский журнал биологических инвазий [Научный журнал]. – Москва: Наука. [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=37447
4. Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал «Зоотехния» [Электронный ресурс]. – URL: <http://zootechniya-journal.ru/>.
5. Теоретический и научно-практический журнал «Ветеринария сегодня» [Электронный ресурс]. – URL: <https://fsvps.gov.ru/ru/fsvps/smi/veterinary.html>
6. Теоретический и научно-практический журнал «Ветеринария» [Электронный ресурс]. – URL: <http://journalveterinariya.ru/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (для студентов заочной формы обучения)

1. Зоология как система наук о животных. Основные принципы систематики.
2. Подцарства одноклеточные и многоклеточные. Общая характеристика. Систематика основных групп.
3. Саркодовые и жгутиковые. Сравнительная характеристика, важнейшие представители и болезни ими вызываемые у с/х животных. Тип споровики. Особенности строения и жизнедеятельности. Циклы развития. Тип инфузории. Общая характеристика. Симбиотические и паразитические инфузории.
4. Подцарство многоклеточные. Стадии эмбрионального развития многоклеточных животных.
5. Тип губки. Общая характеристика. Тип кишечнополостные – общая характеристика, классы гидроидные и сцифоидные. Тип гребневики.
6. Тип плоские черви. Общая характеристика. Класс дигенетические сосальщики. Особенности строения и биологии в связи с паразитическим образом жизни. Класс ленточные черви. Строение, размножение, развитие. Гельминтозы с/х животных.
7. Тип круглые черви. Общая характеристика. Класс собственно круглые черви. Особенности строения и жизнедеятельности.
8. Тип скребни. Тип немуртины. Общая характеристика. Тип кольчатые черви. Характеристика типа, классов.
9. Тип членистоногие. Общие особенности строения.
10. Класс ракообразные. Классификация, строение, экология.
11. Класс паукообразные. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности. Клещи как переносчики и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний.
12. Класс насекомые. Общая характеристика. Экология и особенности поведения. Размножение и развитие насекомых. Основные отряды.
13. Тип моллюски. Общая характеристика. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности. Класс брюхоногие. Класс двустворчатые. Класс головоногие моллюски.
14. Тип иглокожие. Общая характеристика. Тип хордовые. Прогрессивные черты хордовых. Происхождение и деление на подтипы. Класс бесчерепные. Общая характеристика

15. Класс хрящевые рыбы. Примитивные и прогрессивные черты строения. Класс костные рыбы. Подкласс лучеперые. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.

16. Класс земноводные. Земноводные как примитивные наземные позвоночные. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности. Отряды современных амфибий. Происхождение амфибий.

17. Класс пресмыкающиеся. Особенности строения и экологии пресмыкающихся как полностью наземных позвоночных. Происхождение рептилий. Современные отряды рептилий.

18. Класс птицы. Прогрессивные черты в строении птиц и приспособление к полету. Надотряд бескилевые. Надотряд пингвины. Размножение и особенности поведения птиц.

19. Килевые птицы. Отряды: курообразные, голубеобразные, воробьиные, дневные хищники; совообразные, гусеобразные, аистообразные, журавлеобразные.

20. Класс млекопитающие. Основные анатомо-морфологические признаки млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Экология млекопитающих. Их происхождение. Размножение и развитие млекопитающих.

21. Подкласс первозвери. Подкласс сумчатые.

22. Подкласс плацентарные. Отряды: зайцеобразные, насекомоядные, рукокрылые, грызуны.

23. Подкласс плацентарные. Отряды: парнопалые, непарнопалые, хищные.

24. Подкласс плацентарные. Отряды: китообразные; ластоногие, приматы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Зоология как система наук о животных. Значение зоологических знаний для зоотехнии.
2. Подцарство одноклеточные. Общая характеристика.
3. Основные морфофизиологические признаки типа простейших.
4. Класс жгутиковые. Паразитические жгутиконосцы, важнейшие представители и болезни, вызываемые ими.
5. Тип споровики. Особенности строения и жизнедеятельности. Цикл развития малярийного плазмодия.
6. Тип инфузории. Общая характеристика типа. Симбиотические и паразитические инфузории.
7. Подцарство многоклеточные. Общая характеристика.
8. Тип кишечнополостные. Общая характеристика типа. Способы размножения гидроидных и сцифоидных медуз.
9. Особенности организации типа плоских червей.
10. Класс дигенетические сосальщики. Особенности строения и биологии в связи с паразитическим образом жизни.
11. Класс ленточные черви. Строение, размножение, развитие. Гельминтозы сельскохозяйственных животных.
12. Класс собственно круглые черви. Строение, размножение, развитие. Экология и патогенное значение нематод-паразитов человека, домашних животных и сельскохозяйственных растений.
13. Тип кольчатые черви. Характеристика типа как высших червей.
14. Тип членистоногие. Общие особенности строения и экологии членистоногих в связи с их образом жизни.
15. Класс ракообразные. Классификация, строение, экология.
16. Класс паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Клещи как переносчики и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний.
17. Класс насекомые. Общая характеристика. Экология и особенности поведения.
18. Размножение и развитие насекомых.
19. Тип моллюски. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности.
20. Класс брюхоногие моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности. Моллюски как промежуточные хозяева паразитических червей.
21. Тип хордовые. Прогрессивные черты хордовых. Происхождение и деление на подтипы.

22. Класс бесчерепные. Общая характеристика.
23. Класс хрящевые рыбы. Примитивные и прогрессивные черты строения.
24. Класс костные рыбы. Подкласс лучеперые. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.
25. Класс земноводные. Земноводные как примитивные наземные позвоночные. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности.
26. Класс пресмыкающиеся. Особенности строения и экологии пресмыкающихся как полностью наземных позвоночных.
27. Класс птицы. Прогрессивные черты в организации и приспособлении птиц к полету.
28. Размножение и особенности поведения птиц.
29. Класс млекопитающие. Высшая группа позвоночных животных. Основные анатомоморфологические признаки млекопитающих.
30. Размножение и развитие млекопитающих.
35. Экология млекопитающих. Их происхождение. Размножение и развитие млекопитающих.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Калининградский государственный технический университет»

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции

Контрольная работа

допущена к защите

Руководитель: _____

(уч. степень, звание, должность)

_____ И.О. Фамилия

« ___ » _____ 202__ г.

Контрольная работа

защищена

Руководитель: _____

(уч. степень, звание, должность)

_____ И.О. Фамилия

« ___ » _____ 202__ г.

Контрольная работа

по дисциплине

«ЗООЛОГИЯ»

Шифр студента _____

Вариант № _____

Работу выполнил:

студент гр. _____

_____ И.О. Фамилия

« ___ » _____ 202__ г.

Калининград

202_

Локальный электронный методический материал

Ольга Олеговна Алфёрова

ЗООЛОГИЯ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,2. Печ. л. 1,8

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1