



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ЗООЛОГИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**36.03.01 ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем  
кафедра производства и экспертизы качества  
сельскохозяйственной продукции

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>ОПК-1.2: Использует основы знаний по зоологии при определении биологического статуса животных.</p>	<p>Зоология</p>	<p><u>Знать:</u>                      - основные направления эволюции животных причины и факторы эволюции биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека; принципы систематики животных.</p> <p><u>Уметь:</u>                      - определять животных по ключевым признакам важнейших систематических категорий (тип, класс, отряд, семейство, род, вид) с использованием определительных таблиц прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции.</p> <p><u>Владеть:</u>                      - основными методиками изготовления простейших микро- и макропрепаратов методиками вскрытия и препарирования животных (круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие, хордовые) физическими способами воздействия на биологические объекты, биологическими методами анализа, приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма.</p>

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости

- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по темам практических занятий;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- задания по контрольным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости;
- вопросы к зачету.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами.

В приложении № 1 приведены типовые тестовые задания.

По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично)
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо)
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно)
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Оценка результатов выполнения задания к практическим занятиям проводится при представлении студентом отчета по работе с выполненными заданиями и на основании ответов студента на вопросы по тематике работы.

3.3 В приложении № 3 приведены типовые задания и вопросы для лабораторных занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

3.4 В приложении № 4 приведён примерный перечень тем контрольных работ. Для выполнения контрольной работы необходимо представить теоретическую обзорную часть, подготовить презентацию и защитить работу.

### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### 4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

В случае не прохождения текущего контроля, студент может получить зачет на основании результатов проведения промежуточной аттестации.

В приложении № 5 приведены контрольные вопросы по дисциплине.

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 2 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» 2) «зачтено», «не зачтено» 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерий				
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной системой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно-корректных выводов из имеющихся у него сведений, в	В состоянии осуществлять научно-корректный анализ предоставлен	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	ной информации	предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Зоология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции (протокол № 8 от 29.04.2022 г.).

Заведующая кафедрой



А.С. Баркова

## ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Тест №1

**1. Непостоянные выросты тела амёбы, которые то появляются, то исчезают при движении и питании амёбы, называют:**

1. ризоиды
2. реснички
3. ложноножки
4. ногощупальца
5. жгутики

**2. Паразитическое простейшее, заражение которым может привести к прерыванию беременности (выкидышу):**

1. трипаносома
2. трихомонада
3. трихоциста
4. токсоплазма

**3. По характеру строения репродуктивной системы и особенностям размножения гидры относятся к животным:**

1. раздельнополым
2. обоеполым (гермафродитам)
3. не способным к бесполому размножению
4. гермафродитам, способным к бесполому размножению

**4. Ресничные черви передвигаются при помощи:**

1. ложноножек
2. брюшных ресничек
3. спинных ресничек
4. скольжения

**5. В пищеварительную систему сосальщиков входят:**

1. рот, глотка, разветвленный кишечник, анальное отверстие
2. рот, глотка, желудок, кишечник
3. глотка, кишечник, анальное отверстие
4. рот, глотка, разветвленный кишечник

**6. Тело аскариды:**

1. цилиндрическое, сужено с обоих концов
2. спиралевидное
3. состоит из нескольких члеников
4. листовидное

**7. На теле хозяина пиявки удерживаются благодаря наличию:**

1. 2 присосок
2. щетинок с крючками
3. 4 присосок
4. липкой слизи на поверхности кожи

**8. Колюще-сосущий ротовой аппарат имеют:**

1. тараканы, саранча, жуки
2. клопы, тли, комары
3. шмели, пчелы
4. бабочки

**9. У ящерицы в левой половине желудочка сердца течет:**

1. венозная кровь
2. артериальная кровь
3. смешанная кровь
4. желудочек полностью разделен перегородкой

**10. Желудок птиц имеет:**

1. один отдел - мускульный
2. два отдела - железистый и мускульный
3. два отдела - мускульный и цедильный
4. три отдела - железистый, мускульный и цедильный

Тест №2

**1. Структурный компонент амебы обыкновенной, в котором происходит переваривание пищи, называют:**

1. циста
2. сократительная вакуоль
3. пищевая вакуоль
4. порошица
5. пищеварительная вакуоль
6. ядро

**2. «Сонную болезнь» вызывает:**

1. трипаносома
2. трихомонада
3. трихоциста
4. токсоплазма

**3. Пищеварительная система, включающая рот, глотку и желудок, имеется у:**

1. гидры пресноводной



2. медузы
3. кораллов
4. всех кишечнополостных

**4. К классу Ресничные черви относится:**

1. белая планария
2. бычий цепень
3. печеночный сосальщик
4. пиявка

**5. Новые членики тела у бычьего цепня образуются:**

1. на заднем конце тела
2. в середине тела
3. в зоне шейки
4. между присосками

**6. По способу питания и образу жизни ракообразные являются:**

1. растительноядными организмами
2. хищниками и сапрофагами
3. паразитами животных
4. растительноядными организмами, хищниками и сапрофагами, паразитами

животных

**7. Секрет слюнных желез пиявок:**

1. препятствует свертыванию крови
2. способствует свертыванию крови
3. сгущает кровь
4. вызывает образование тромбов

**8. Отрицательное биологическое значение моллюсков сводится к тому, что они:**

1. регулируют численность некоторых водных организмов
2. являются паразитами рыб и некоторых наземных животных
3. являются промежуточным хозяином в цикле развития некоторых паразитических червей
4. являются паразитами рыб и некоторых наземных животных, являются промежуточным хозяином в цикле развития некоторых паразитических червей

**9. «Двойное» дыхание у птиц связано с газообменом:**

1. на вдохе и выдохе легких
2. в передних мешках на вдохе и в задних - на выдохе
3. в передних мешках на выдохе и в легких на вдохе
4. на выдохе

**10. Диафрагма впервые появляется:**

1. у пресмыкающихся
2. у птиц
3. у млекопитающих
4. у птиц и млекопитающих

### Тест №3

#### **1. Окончательным хозяином малярийного плазмодия является:**

1. малярийный комар
2. человек
3. антилопа
4. кошка

#### **2. Инфузория-туфелька размножается бесполом путем при помощи:**

1. поперечного деления
2. шизогонии
3. продольного деления
4. анизогамии

#### **3. Окончательным хозяином печеночного сосальщика является:**

1. малый прудовик
2. человек и крупный рогатый скот
3. кровососущее насекомое
4. бычий цепень

#### **4. Оплодотворение у бычьего цепня:**

1. перекрестное, между двумя особями
2. самооплодотворение, между двумя члениками
3. самооплодотворение, в одном членике
4. самооплодотворение, в одном или между двумя члениками

#### **5. Секретом слюнных желез пиявок является:**

1. инсулин
2. гирудин
3. пепсин
4. фибрин

#### **6. Наиболее характерное количество пар ходильных конечностей среди взрослых особей членистоногих:**

1. 6, 8, 10
2. 3, 4, 5
3. 2, 4, 8
4. 5, 10, 15

#### **7. Грызущий ротовой аппарат имеют:**

1. клопы, тли, комары

2. шмели, пчелы
3. тараканы, саранча, жуки
4. бабочки

**8. В отличие от земноводных у пресмыкающихся...**

1. появляются почки
2. появляется грудная клетка
3. появляется позвоночник
4. появляется печень

**9. В коже у птиц железы:**

1. полностью отсутствуют
2. имеется несколько желез, выделяющих секрет для смазывания перьев
3. имеется только одна железа
4. у разных видов птиц встречаются разные варианты

**10. Желудок коровы состоит из:**

1. одного отдела
2. трех отделов
3. двух отделов
4. четырех отделов

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ (на примере первых 6-ти)**

### **Занятие №1 ИНФУЗОРИИ (СТРОЕНИЕ, ПЕРЕДВИЖЕНИЕ)**

**Цель занятия:** получение умений и навыков определения строения простейших под микроскопом

**Задание.** Изучить основные черты строения, размножения, жизненных циклов представителей типов Саркомастигофоры, Споровики, Инфузории. Зарисовать внешнее и внутреннее строение с обозначением органелл и частей простейшего.

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. Признаки характерные для простейших.
2. Движение простейших.
3. Что такое органоиды и какова их функция?
4. Дайте характеристику типа Инфузории.
5. Какие одноклеточные являются возбудителями протозойных заболеваний животных и человека?

### **Задание №2 ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ**

**Цель занятия:** получение умений и навыков определения морфологии и анатомии плоских и круглых червей, жизненных циклов моногенетических сосальщиков и паразитических нематод.

**Задание.** Изучить специфику организации плоских червей на примере молочной планарии. Выполнить рисунки основных систем (пищеварительной, выделительной, нервной). Составить и зарисовать схему жизненного цикла трематод и цестод.

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. Особенности организации плоских червей
2. Эволюция пищеварительной системы у плоских червей.
3. Эволюция выделительной системы у плоских червей.
4. Назовите отличие плоских и круглых червей.
5. Назовите органы чувств нематод.

### **Задание №3 ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (РАКООБРАЗНЫЕ, КЛЕЩИ, ВШИ, ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ)**

**Цель работы:** получение умений и навыков идентификации членистоногих в зависимости от их морфологических особенностей.

**Задание.** Изучить особенности строения ракообразных, паукообразных, насекомых. Изучить под микроскопом особенности строения ротового аппарата клеща и зарисовать в тетради.

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. Строение тела членистоногих.
2. Назовите отличительные черты пищеварительной системы ракообразных, паукообразных, насекомых.
3. Назовите особенности дыхательной системы ракообразных, паукообразных, насекомых.
4. Какое строение имеет выделительная система Членистоногих?
5. В чем состоит особенность строения кровеносной системы Членистоногих?

#### **Задание №4 ТИП МОЛЛЮСКИ (ГОЛОВОНОГИЕ, БРЮХОНОГИЕ, ДВУСТВОРЧАТЫЕ)**

**Цель занятия:** получение умений и навыков определения морфологического строения моллюсков.

**Задание.** Изучить особенности строения и передвижения моллюсков. Провести сравнительную характеристику брюхоногих, головоногих и двустворчатых моллюсков. Выполнить рисунки вскрытой виноградной улитки и двустворчатого моллюска.

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. Общая характеристика типа Моллюски. Среда обитания беспозвоночных.
2. Дайте сравнительную характеристику брюхоногих, головоногих и двустворчатых моллюсков.
3. Назовите известных вам моллюсков: переднежаберных, заднежаберных, легочных.
4. Половое размножение моллюсков.
5. Виды симбиоза.

#### **Задание №5 КЛАСС РЫБЫ (ХРЯЩЕВЫЕ, ЛОПАСТЕПЕРЫЕ, ЛУЧЕПЕРЫЕ)**

**Цель занятия:** получение умений и навыков определения морфологии и анатомии хрящевых и костных рыб.

**Задание.** Изучить особенности внешнего строения рыбы, выявить черты приспособленности к среде обитания. Определить различия в морфологии и анатомии хрящевых и костных рыб. Зарисовать внешнее и внутреннее строение рыб. Заполнить таблицу, демонстрирующую отличия костистых рыб от хрящевых.

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. Общая характеристика рыб.
2. Хрящевые рыбы.
3. Костные рыбы.
4. Строение позвоночника.
5. Группы рыб по типу рождения.

#### **Задание №6 КЛАСС АМФИБИИ. КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ**

**Цель занятия:** получение умений и навыков определения морфологии и анатомии амфибий

**Задание.** Изучить особенности внешнего и внутреннего строения амфибий, выявить черты приспособленности к среде обитания. Определить различия в морфологии и анатомии амфибий и пресмыкающихся. Зарисовать внешнее и внутреннее строение

*Контрольные вопросы по практическому занятию:*

1. Какие отделы скелета характерны для амфибий?
2. Какие черты характерны для внешнего покрова амфибий?
3. Каково внутреннее строение земноводных в связи с их образом жизни?
4. Как происходит размножение и развитие амфибий?
5. Опишите покровы тела и строение скелета пресмыкающихся.
6. Назовите основные черты приспособленности рептилий к наземному образу жизни.
7. Как происходит размножение и развитие пресмыкающихся?

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ (на примере первых 5-ти)**

**Лабораторная работа № 1: Изучение основных черт строения, размножения, жизненных циклов представителей типов Саркомастигофоры, Споровики, Инфузории.**

**Цель занятия:** Изучить план организации и жизненные циклы жгутиковых. Саркодовый тип организации: строение, экология, жизненные циклы, значение. Паразитические простейшие (тип Sporozoae): строение, жизненные циклы, значение. Тип Инфузории (тип Ciliata): строение, размножение, значение.

**Необходимое оборудование:** микроскоп, препараты, тематические рисунки и плакаты.

**Задание:** Изучите строение инфузории-туфельки под микроскопом (при малом увеличении) в капле культуры под покровным стеклом.

Зарисуйте объект и подпишите органеллы. Требования к оформлению рисунков. Рисунок должен быть достаточно крупным, чтобы его детали были хорошо различимы; главное требование к рисунку - правильное отображение формы, цвета, соотношения объема и размеров (длина, ширина и др.). 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.

*Контрольные вопросы:*

1. Каковы основные морфофизиологические признаки типа простейших?
2. Что такое органоиды и какова их функция?
3. В чем состоит различие в голофитном, голозойном и сапрофитном типах питания?
4. Какие формы размножения характерны для простейших?
5. Дайте характеристику типа Саркомастигофоры.
6. Дайте характеристику типа Споровики.
7. Дайте характеристику типа Инфузории.
8. Жизненный цикл малярийного плазмодия.

**Лабораторная работа № 2: Изучение морфологии и анатомии плоских и круглых червей. Жизненные циклы моногенетических сосальщиков и паразитических нематод**

**Цель занятия:** Изучите специфику организации плоских и круглых червей.

**Необходимое оборудование:** микроскоп, препараты, тематические рисунки и плакаты.

**Задание по лабораторной работе:** Изучите специфику организации плоских червей на примере молочной планарии. Выполните рисунки основных систем: пищеварительной, выделительной (с протонефридиями), нервной.

Класс Трематоды. Рассмотрите постоянный препарат пищеварительной системы сосальщика. Зарисуйте строение пищеварительной, половой и нервной систем. Зарисуйте жизненный цикл печеночного сосальщика и кошачьей двуустки.

Класс Цестода. Рассмотрите и зарисуйте микропрепараты сколекса бычьего цепня, зрелого членика бычьего цепня. Зарисуйте схему мужской и женской половой системы бычьего цепня. Составьте схему жизненного цикла бычьего и свиного цепня, широкого лентеца, эхинококка.

Тип Круглые черви (Nematoda). Рассмотрите внешнее и внутреннее строение аскариды (особи мужского и женского пола), препарат поперечного разреза тела самки аскариды. Выполните рисунки.

*Контрольные вопросы:*

1. Сравните уровни организации многоклеточных и одноклеточных.
2. Каковы особенности организации плоских червей?
3. Эволюция пищеварительной системы у плоских червей.
4. Эволюция выделительной системы у плоских червей.
5. Каковы особенности строения половой системы у паразитических плоских червей?
6. Назовите отличие плоских и круглых червей.

### **Лабораторная работа № 3: Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Морфология и анатомия представителей типов**

**Цель работы:** изучить организацию кольчатых червей и моллюсков.

**Необходимое оборудование:** микроскоп, готовые препараты, тематические рисунки и плакаты, инструменты для препарирования (анатомический и хирургический пинцеты, ножницы, скальпель) и измерения (линейки, сантиметры).

**Задание по лабораторной работе:** Тип Кольчатые черви. На примере дождевого червя рассмотрите особенности строения типа (рассмотрите под микроскопом поперечный срез туловищного сегмента дождевого червя; влажные препараты дождевого червя, пиявки). Выполните рисунки: передний конец тела дождевого червя; поперечный срез туловищного сегмента дождевого червя; схема системы органов размножения дождевого червя.

Тип Моллюски. Рассмотрите внешнее строение виноградной улитки, внутренне строение улитки на влажном препарате. Выполните рисунки вскрытой виноградной улитки с указанием систем органов.

*Контрольные вопросы:*

1. Дайте характеристику типа Кольчатых червей как высших червей.
2. Какая полость тела характерна для кольчатых червей?
3. Каковы особенности строения пищеварительной, дыхательной, выделительной систем кольчатых червей.
4. Каковы особенности строения органов чувств и нервной системы?
5. В чем состоит особенность мускулатуры кольчатых червей.
6. Дайте общую характеристику типа Моллюски.
7. Дайте сравнительную характеристику брюхоногих и двусторчатых моллюсков.

### **Лабораторная работа № 4: Тип Членистоногие. Изучение морфологии и анатомии ракообразных, насекомых, паукообразных**

**Цель работы:** изучить организацию членистоногих.

**Необходимое оборудование:** микроскоп, готовые препараты, тематические рисунки и плакаты, инструменты для препарирования (анатомический и хирургический пинцеты, ножницы, скальпель) и измерения (линейки, сантиметры).

**Задание по лабораторной работе:** Класс Ракообразные. Изучите особенности внешней и внутренней организации ракообразных на примере речного рака (вскрытие рака). Выполните рисунки: пищеварительная, нервная и половая система самца речного рака;

кровеносная, дыхательная и выделительная система речного рака. Рассмотрите влажные препараты представителей ракообразных: креветки, мокрицы, бокоплавы, дафнии.

Класс Паукообразные. Рассмотрите под микроскопом строение ротового аппарата пастбищного клеща, зарисуйте.

Класс Насекомые. Изучите особенности внешней и внутренней организации насекомых на примере черного таракана (вскрытие). Выполните рисунки: внутреннее строение самца таракана.

*Контрольные вопросы:*

1. Каковы особенности внешнего строения ракообразных, паукообразных, насекомых.
2. Какая полость тела характерна для Членистоногих? Какое значение она имеет?
3. Каково строение пищеварительной системы Членистоногих? Назовите отличительные черты пищеварительной системы ракообразных, паукообразных, насекомых.
4. Каково строение дыхательной системы Членистоногих? Назовите особенности дыхательной системы ракообразных, паукообразных, насекомых.
5. Какое строение имеет выделительная система Членистоногих?
6. В чем состоит особенность строения кровеносной системы Членистоногих?
7. Какое строение имеет нервная система Членистоногих?

### **Лабораторная работа № 5: Морфология и анатомия хрящевых и костных рыб.**

**Цель работы:** изучить организацию хрящевых и костных рыб.

**Необходимое оборудование:** готовые препараты, тематические рисунки и плакаты, инструменты для препарирования (анатомический и хирургический пинцеты, ножницы, скальпель) и измерения (линейки, сантиметры).

**Задание по лабораторной работе:** Рассмотрите влажные препараты хрящевых рыб, внешнее и внутреннее строение.

На скелетных препаратах окуня, судака и трески ознакомьтесь с особенностями строения различных элементов скелета костистой рыбы и многообразием форм скелета головы.

Зарисуйте схему скелета головы костистой рыбы и глоточные зубы.

Зарисуйте фронтальный вид позвонка туловищного отдела.

Изучите внешнее и внутреннее строение костных рыб на примере костистой рыбы речного окуня.

Выполните рисунки:

- 1) внешний вид речного окуня (обозначьте положение плавников, боковой линии, глаз, ноздрей, жаберной крышки, анального отверстия);
- 2) пищеварительная система костистой рыбы (отметьте желудок, кишечник, печень и пилорические придатки);
- 3) препарат с жаберным кровообращением;
- 4) строение мочеполовой системы.

Заполните таблицу, демонстрирующую отличия костистых рыб от хрящевых:

Признак	Классы рыб	
	Костистые	Хрящевые
Тип чешуи		
Мозговой череп		



Висцеральный череп		
Парные плавники		
Тип хвостового плавника		
Сердце и число артериальных дуг		
Жабры		
Приспособление для увеличения поверхности переваривания		
Головной мозг		

*Контрольные вопросы:*

1. Какие признаки отличают рыб от других позвоночных животных?
2. Какие плавники у рыб парные? Какие плавники у рыб связаны с поясами конечностей?
3. Дайте характеристику мышечной системе рыб.
4. Какое строение имеет скелет рыбы на примере костной рыбы.
5. Как устроена пищеварительная система рыб?
6. Какую роль играет плавательный пузырь?
7. Как устроены органы дыхания у рыб? Какую роль играют жаберные дуги?
8. Сколько кругов кровообращения у рыбы?
9. Какое строение имеет выделительная система рыб?
10. Какова классификация рыб?

### **Лабораторная работа № 6: Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Изучение основных анатомо-морфологических признаков**

**Цель работы:** изучить организацию земноводных и пресмыкающихся.

**Необходимое оборудование:** готовые препараты, тематические рисунки и плакаты, инструменты для препарирования (анатомический и хирургический пинцеты, ножницы, скальпель) и измерения (линейки, сантиметры).

**Задание по лабораторной работе:** На готовом препарате разберите строение скелета лягушки. Зарисуйте скелет головы лягушки. Зарисуйте отдельно пояса конечностей, скелет передней и задней конечностей лягушки.

На готовом препарате вскрытой лягушки ознакомьтесь с внутренним строением амфибий. Зарисуйте схему кровеносной системы лягушки, обозначьте основные артериальные и венозные сосуды, выделите разным цветом сосуды, содержащие венозную, артериальную и смешанную кровь.

Разберите особенности строения скелета болотной черепахи. Зарисуйте скелет черепахи.

На препаратах скелета черепахи и препаратах скелета ужа ознакомьтесь со строением скелета головы рептилий. Зарисуйте схемы черепа.

Разберите внутреннее строение рептилий на препаратах вскрытой ящерицы; зарисуйте схему нервной системы ящерицы.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие отделы скелета характерны для амфибий?

2. Какие черты характерны для внешнего покрова амфибий?
3. Каковы особенности строения черепа земноводных?
4. Каково внутреннее строение земноводных в связи с их образом жизни?
5. Как происходит размножение и развитие амфибий?
6. Опишите покровы тела и строение скелета пресмыкающихся.
7. Назовите основные черты приспособленности рептилий к наземному образу жизни.
8. Какое строение имеют основные системы органов (пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, нервная и органы чувств)?
9. Как происходит размножение и развитие пресмыкающихся?

## ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

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 двусторчатые. 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.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

1. Основные этапы эволюции животного мира.
2. Общая характеристика и экология типа Простейших.
3. Особенности класса Саркодовых и Жгутиконосцев.
4. Особенности класса Споровики и Инфузории.
5. Общая характеристика и экология типа Губки.
6. Общая характеристика и экология типа Кишечнополостные.
7. Характеристика классов Кишечнополостных (сцифоидные медузы, коралловые полипы).
8. Характеристика классов Кишечнополостных (гидрозои).
9. Общая характеристика и экология типа Плоские черви.
10. Характеристика класса Сосальщикообразные.
11. Характеристика класса Ленточные черви.
12. Общая характеристика и экология типа Круглые черви.
13. Характеристика класса Нематоды.
14. Общая характеристика и экология типа Кольчатые черви.
15. Характеристика класса Пиявки.
16. Общая характеристика и экология типа Моллюски.
17. Общая характеристика типа Членистоногие.
18. Характеристика класса Ракообразные.
19. Характеристика класса Паукообразные.
20. Характеристика класса Насекомые.
21. Общая характеристика типа Хордовые.
22. Общая характеристика подтипа Бесчерепные (на примере ланцетника).
23. Общая характеристика подтипа Позвоночные (Черепные).
24. Характеристика класса Хрящевые рыбы.
25. Характеристика класса Костные рыбы.
26. Характеристика класса Земноводные.
27. Характеристика класса Пресмыкающиеся.
28. Характеристика класса Птицы.
29. Характеристика класса Млекопитающие.
30. Особенности внешнего строения, жизнедеятельности, размножения и развития млекопитающих.
31. Экология и характеристика отрядов Млекопитающие (Яйцекладущие, Сумчатые, Насекомоядные).
32. Экология и характеристика отрядов Млекопитающие (Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные).
33. Экология и характеристика отрядов Млекопитающие (Ластоногие, Китообразные, Хоботные).
34. Экология и характеристика отрядов Млекопитающие (Парнокопытные, Мазоленогие, Непарнокопытные, Приматы).