

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ЗООЛОГИЯ»**

Кафедра биологии и биоразнообразия

Образовательная программа

05.03.06 –«ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Профиль подготовки
Экология

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: **вариативная, обязательные дисциплины**

Махачкала, 2018

Рабочая программа дисциплины «Биоразнообразие: зоология» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование (бакалавриат) от «11» августа 2016г. № 998 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 N 653)

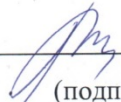
Разработчик: кафедра биологии и биоразнообразия, д.б.н., доцент Нахибашева Г.М., к.б.н., доц. Мухтарова Г.М., д.б.н., доц. Гасангаджиева А.Г.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры биологии и биоразнообразия от «27» августа 2018 г., протокол № 1

И.о. зав. кафедрой :  Теймуров А.А.
(подпись)

на заседании Методической комиссии ИЭ и УР от «29» августа 2018 г., протокол №1.

Председатель  Теймуров А.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим

управлением «31» августа 2018г.  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Биоразнообразие: Зоология» входит в вариативную часть обязательных дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению **05.03.06 «Экология и природопользование»**.

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой биологии и биоразнообразия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением строения, роста, развития, жизнедеятельности, размножения животных, их связей с окружающей средой, происхождением и эволюцией.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, профессиональных – ПК-15.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольная работа, тестирование* и промежуточный контроль в форме *зачета и экзамена*.

Объем дисциплины 6 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 216 часов

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС	
		Всего	из них					
	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
4	72	36	12	24			36	зачет
5	144	54	18	36			54	36
	216	90	30	60			90	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения курса дисциплины «Биоразнообразие: зоология» является формирование у студентов целостного представления и системы знаний о современной систематике, анатомии, морфологии, физиологии, экологии, филогении, морфо-функциональных особенностях беспозвоночных и позвоночных животных; роли в экосистемах и практическом значении для человека. А также формирование у студентов профессиональных интересов в области данной дисциплины, усвоение знаний о биологическом разнообразии органического мира.

Дисциплина «Биоразнообразие: зоология» рассматривается как составная часть общей подготовки экологов наряду с другими общеобразовательными курсами. Одновременно она входит в единый блок биологических дисциплин, обеспечивая необходимую преемственность для последующих курсов образовательной программы бакалавриата, направления «Экология и природопользование».

Освоение этой дисциплины позволяет решить следующие задачи:

- обеспечить формирование знаний об анатомии, морфологии, физиологии, биоразнообразии, экологии, систематике, распространению, эволюции беспозвоночных и позвоночных животных;
- рассмотреть вопросы современной систематики и многообразие представителей каждой систематической группы; определить роль животных в естественных и антропогенных экосистемах;
- выявить особенности происхождения и эволюции беспозвоночных и позвоночных животных;
- ознакомление с биоразнообразием, экологией и распространением позвоночных и беспозвоночных животных Дагестана;
- определять черты сходства и различия, анализировать и синтезировать учебный материал, обобщать и классифицировать его; применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Биоразнообразие: зоология» входит в **вариативную часть, обязательных дисциплин** образовательной программы бакалавриата по направлению **05.03.06 – «Экология и природопользование»**.

В системе фундаментального экологического образования курс «Биоразнообразие: зоология» дает представление о строении и жизнедеятельности животных, о взаимодействии организмов со средой обитания, формирует представление о биологическом многообразии, определяет место и роль объектов в природе и жизни человека, и является составной частью естественной подготовки специалистов, закладывающих основы его естественно-научного мировоззрения и мышления. Дисциплина

«Биоразнообразие: зоология» обеспечивает необходимую преемственность с последующими курсами, такими как «Биогеография», «Экология животных», «Учение о биосфере», «Биоразнообразие», «Особо охраняемые природные территории» и т.д.

Данная дисциплина входит в блок **Б1.В.ОД.14** и является необходимым обязательным предметом, успешное освоение которого представляется необходимым условием всего последующего учебного процесса ОПОП бакалавра.

По учебному плану Института экологии и устойчивого развития дисциплина проводится на 2 - 3 курсах в 4-ом и 5 семестрах, и на ее проведение отводится 216 часов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Знает: место зоологии в системе биологических наук, ее теоретическое и прикладное значение; особенности строения, организации, физиологии, систематики и экологии животных в объеме, необходимом для познания и описания биологического разнообразия и освоения основ экологии и природопользования. Умеет: Использовать учебную и научную литературу, свободно, грамотно излагать и объяснять теоретический материал по зоологии, систематизировать знания о животных, полученные при изучении зоологии, использовать зоологические знания при изучении других дисциплин специальности. Пользоваться лабораторным оборудованием, для овладения знаниями по зоологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ экологии и природопользования. Владет: Основными зоологическими методами и подходами проведения полевых исследований, инвентаризации фауны, отбора и анализа зоологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, навыками

		применять знания по зоологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем.
ПК 15	владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Знает: Разнообразие животного мира на Земле, особенности состава, структуры, экологии и распространения фауны беспозвоночных и позвоночных животных. Теоретические основы, практические достижения, подходы, принципы и методы исследования современной зоологии, биогеографии и экологии животных; о роли животных в естественных и антропогенных экосистемах, виды животных являющихся вредителями сельского хозяйства, возбудителями, переносчиками и природными резервуарами различных заболеваний человека и животных, редкие и эндемичные виды позвоночных и беспозвоночных животных Дагестана, Кавказа и России, занесенные в региональные, всероссийские и международные Красные Книги Умеет: Использовать базовые теоретические знания по зоологии в профессиональной деятельности для оценки, мониторинга, прогноза, охраны и рационального использования биоразнообразия. Умеет применять на практике методы наблюдения, сбора, описания, идентификации и классификации животных. Осуществлять, обработку и анализ зоологического материала для проведения инвентаризации фауны. Владеет: современными методами зоологических исследований, оценки разнообразия животного мира, зоологического мониторинга, поиска, обработки и анализа зоологической информации, для изучения зоологического разнообразия и решения естественно-научных задач. Навыками и приемами проведения первичных исследований, наблюдения за

		животными, составления постоянных и временных препаратов, коллекций.
--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 216 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практически е занятия	Лабораторн ые занятия		
	Раздел 1. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ							
	Модуль 1. Животные как особый уровень организации жизни. Подцарство Одноклеточные.							
1	История зоологии. Роль животных в биогенном круговороте, и значение их в жизни биосферы. Система животного мира. Планы строения животных.	4		2		2	4	
2	Общая характеристика и современная классификация подцарства Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Общая характеристика типа Апикомплексы (Apicomplexa).	4		2		6	6	

3	Общая характеристика типа Инфузории или Ресничные (Ciliophora).	4		2		4	8	
	<i>Итого 1 модуль</i>			6		12	18	коллоквиум
	Модуль 2. Подцарство Многоклеточные.							
1	Общая характеристика подцарства Многоклеточные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Тип Гребневики.	4		2		4	4	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка лабораторного журнала, контрольная работа
2	Общая характеристика типа Плоские черви. Общая характеристика и классификация типов Круглые черви и Кольчатые черви. Общая характеристика и классификация типа Членистоногие. Общая характеристика и классификация	4		2		4	8	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка лабораторного журнала, контрольная работа
3	типа Моллюски. Тип Иглокожие. Общая характеристика типа Погонофоры и гидротермальная фауна.	4		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка лабораторного журнала, контрольная работа
	<i>Итого 2 модуль</i>			6		12	18	Коллоквиум, зачет
	<i>Итого раздел 1: 72</i>			12		24	36	
	РАЗДЕЛ 2. ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ							
	Модуль 3. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночнохордовые. Подтип Позвоночные. Раздел Бесчелюстные.							
1	Общая характеристика и систематика типа	5		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование,

	Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые.							проверка и защита лабораторной работы
2	Подтип Личиночнохордовые или Оболочники.	5		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка и защита лабораторной работы, контрольная работа
3	Общая характеристика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины.	5		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка и защита лабораторной работы, контрольная работа
	<i>Итого модуль: 36</i>			6		12	18	
	<i>Модуль 4. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные или Амфибии.</i>							
1	Раздел Челюстноротые. Надкласс рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Акулы. Скаты. Химеры.	5		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка и защита лабораторной работы, контрольная работа
2	Класс Костные рыбы. Экологические группы рыб. Систематика рыб. Ихтиофауна Дагестана.	5		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка и защита лабораторной работы, контрольная работа
3	Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные или Амфибии. Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии.	5		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка и защита лабораторной работы, контрольная работа
	<i>Итого модуль: 36</i>			6		12	18	
	<i>Модуль 5. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Класс Птицы. Класс Млекопитающие.</i>							
1	Класс	5		2		4	6	Индивидуальный,

	Пресмыкающиеся или Рептилии. Систематика и экология Пресмыкающихся или Рептилий. Пресмыкающиеся Дагестана.							фронтальный опрос, тестирование, проверка и защита лабораторной работы, контрольная работа
2	Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Систематика и экология Птиц. Птицы Дагестана.	5		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка и защита лабораторной работы, контрольная работа
3	Класс Млекопитающие или Звери. Подкласс Клоачные или Первозвери. Подкласс Живородящие млекопитающие или Настоящие звери. Инфракласс Сумчатые или Низшие звери. Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Систематика и экология Млекопитающих.	5		2		4	6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка и защита лабораторной работы, контрольная работа
	<i>Итого за модуль: 36</i>			6		12	18	
	Модуль 6. Подготовка к экзамену							
	Подготовка к экзамену							Экзамен 36
	<i>Итого модуль: 36</i>							36
	<i>Итого раздел 2: 144</i>			18		36	54	36
	Всего: 216			30		60	90	36

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Темы лекционных занятий.

БЛОК 1. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Модуль 1. Животные как особый уровень организации жизни.

Подцарство Одноклеточные.

Целью изучения модуля является овладение студентами знаний о происхождении и свойствах жизни, уровнях организации жизни, многообразии живых организмов на Земле.

Основными задачами модуля является изучение предмета и методов зоологии как науки, основных свойств живых систем, изучение особенностей организации, происхождения и принципов систематики подцарства Простейших (Protozoa) одноклеточных организмов.

В результате усвоения модуля студентом должны быть получены знания и практические навыки, на основе которых будущий специалист сможет самостоятельно организовывать проведение определенных исследований по изучению различных объектов живой природы.

Тема 1. История зоологии. Роль животных в биогенном круговороте, и значение их в жизни биосферы. Система животного мира. Планы строения животных.

Зоология как синтетическая наука о животных. Подразделение зоологии на отдельные дисциплины. Возникновение и основные этапы развития зоологии. Признаки животных организмов. Уровни организации живого.

Систематика животного мира. Понятие о видах и подвидовых категориях. Высшие систематические категории и основные таксоны животного мира. Планы строения животных. Типы симметрии. Радиальная, или лучевая, и билатеральная, или двусторонняя.

Тема 2. Общая характеристика и современная классификация подцарства Одноклеточные или Простейшие (Protozoa).

Общая характеристика простейших. Классификация. Типы размножения простейших. Жизненный цикл. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Надкласс Корненожки (Rhizopoda). Сравнительная характеристика подтипа Саркодовые. Строение и физиология амёбы. Кишечные амёбы человека и их значение. Жизненные циклы фораминифер. Общий план строения жгутиконосцев. Строение и физиология эвглени зеленой. Колониальные жгутиковые. Пандорина, вольвокс. Воротничковые жгутиконосцы. Особенности строения кинетопластид. Кинетопластиды - паразиты человека и животных. Трипаномы - паразиты человека и животных. Лейшмании, лейшманиоз, лямблиоз. Общая характеристика типа Апикомплексы (Apicomplexa). Класс споровики. Подкласс Кокцидии. Циклы развития и значение кокцидий родов *Eimeria* и *Toxoplasma*. Гемоспоридии - кровяные споровики. Общая характеристика видов рода *Plasmodium* - возбудителей малярии у человека. Жизненный цикл малярийного плазмодия.

Тема 3. Общая характеристика типа Инфузории или Ресничные (Ciliophora).

Общая характеристика типа инфузорий. Особенности размножения инфузорий. Конъюгация. Класс ресничные инфузории, представители. Класс сосущие инфузории, особенности строения в связи с образом жизни.

Модуль 2. Общая характеристика подцарства Многоклеточные. Гипотезы происхождения многоклеточных.

Тема 1: Общая характеристика подцарства Многоклеточные. Принципы классификации многоклеточных. Гипотезы происхождения многоклеточных. Признаки многоклеточных животных.

Общая характеристика подцарства Metazoa. Принципы классификации и современная классификация многоклеточных животных. Гипотезы гастрей Э. Геккеля, фагоцителлы И.И. Мечникова. Иванов и А.А. Захваткин о происхождении многоклеточных. Надраздел Паразои. Тип Губки. Общая характеристика, особенности биологии и экологии губок. Происхождение и филогения губок. Признаки примитивности организации. Извращение (инверсия) зародышевых пластов в процессе онтогенеза.

Надраздел Эуметазои. Раздел Лучистые. Класс Гидрозои. Класс Сцифоидные медузы. Класс Коралловые полипы. Тип Гребневики. Общая характеристика и особенности строения. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Класс Гидрозои. Радиальная симметрия и причины ее формирования. Типы стрекательных клеток гидроидных. Жизненный цикл. Размножение гидры. Строение медузы, жизненный цикл.

Группа морских кишечнополостных. Общий план строения, физиология, жизненный цикл. Сравнительная и морфофизиологическая характеристика 6- и 8-лучевых коралловых полипов. Биологическое и практическое значение кишечнополостных.

Тема 2: Общая характеристика типа Плоские черви. Класс Турбеллярии. Класс Моногенеи. Класс Трематоды. Класс Цестоды. *Класс Турбеллярии*, или ресничные черви. Строение кожно-мускульного мешка. Нервная система. Размножение и развитие. Паразитические плоские черви, изменения в организации в связи с переходом к паразитизму. Общая характеристика типа Круглые черви. Класс Нематоды. Характерные особенности типа Круглые, или Первичнополостные, черви (Nemathelminthes). Полость тела. Классификация. Жизненный цикл аскарид и их патогенное значение. Патогенное значение власоглава, свайника, детской острицы, трихинеллы. Нематоды растений. Смысл закона большого числа яиц у паразитов. Девастация. Дегельминтизация. Фитонематоды. Общая характеристика и классификация типа Кольчатые черви. Класс Многощетинковые или Полихеты. Класс Малощетинковые или Олигохеты. Класс Пиявки.

Особенности организации типа кольчатых червей как первых целомических животных. Классификация. Общая характеристика и классификация типа Членистоногие. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные.

Членистоногие – билатерально-симметричные целомические животные. Общая характеристика типа Членистоногие: прогрессивные черты организации. Строение кутикулы, сегментация тела, мускулатура. Полость тела - миксоцель. Пищеварительная, кровеносная, нервная системы. Органы дыхания, выделения, размножение и развитие. Классификация.

Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные (Crustacea). Внешнее и внутреннее строение. Хитиновые покровы. Развитие. Классификация. Филогения и экологическая радиация ракообразных. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Клещи-переносчики заболеваний человека и животных. Экологические группы клещей. Гамазодные и иксодовые клещи. Паукообразные Дагестана. Подтип Трахейные. Надкласс Многоножки. Общая характеристика надкласса Шестиногие. Класс Открыточелюстные насекомые. Насекомые Дагестана. Отряд Таракановые, отряд Полужесткокрылые, отряд Прямокрылые, отряд Равнокрылые, отряд Стрекозы, отряд Вши. Насекомые Дагестана.

Роль насекомых в экосистемах. Основные направления практического использования насекомых человеком. Насекомые-паразиты и переносчики заболеваний человека. Борьба с вредными насекомыми.

Тема 3: Общая характеристика и классификация типа Моллюски. Общая характеристика типа моллюсков. Классификация. Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda): особенности внешнего и внутреннего строения; классификация. Класс Двустворчатые (Bivalvia): особенности внешнего и внутреннего строения; классификация. Биологическое и практическое значение. Класс Головоногие (Cephalopoda): особенности внешнего и внутреннего строения; классификация. Практическое значение. *Подраздел Вторичноротые. Тип Иглокожие.* Класс Морские звезды. Класс Морские ежи. Класс Голотурии. Класс Морские лилии. Представители подраздела характеризуются тем, что в эмбриональном развитии blastopore превращается в анальное отверстие или анус образуется на месте замкнувшегося blastopore. Общая характеристика типа Иглокожие. Черты вторичноротых в типе Иглокожие. Амбулакральная система. Классификация и экология. *Общая характеристика типа Погонофоры и гидротермальная фауна.* Погонофоры – глубоководные морские животные, ведущие сидячий образ жизни. История их открытия и изучения. Особенности строения и экологии типа Погонофоры.

БЛОК 2. ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Модуль 3. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночдохордовые. Подтип Позвоночные. Раздел Бесчелюстные.

Целью изучения модуля является овладение студентами знаниями о происхождении систематике, экологии типа Хордовые. Особенности организации Подтипов Бесчерепные, личиночдохордовые или Оболочники и подтипа Позвоночные или Черепные.

Основными задачами модуля является изучение особенностей организации, происхождения и принципов систематики типа Хордовые.

В результате усвоения модуля студент должен иметь целостное представление о зоологии позвоночных, организации, происхождения и принципах классификации и месте типа Хордовые в системе животного мира.

Должны быть получены знания и практические навыки, на основе которых будущий специалист сможет самостоятельно организовывать проведение определенных исследований по изучению различных объектов живой природы. Студент должен овладеть навыками проведения вскрытия и препарирования.

Тема 1: Общая характеристика и систематика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые.

Происхождение Хордовых. Черты, объединяющие хордовых с другими животными. Собственные, оригинальные черты морфофункциональной организации. Современная систематика типа Хордовые.

Общая характеристика, экология, систематика и биоразнообразие подтипа Бесчерепные. Класс Головохордовые. Особенности Ланцетник. Внешнее строение. Покровы. Скелет. Нервная система. Органы чувств. Пищеварительная система. Кровеносная система. Дыхание. Размножение и развитие. Значение трудов А.О. Ковалевского в понимании положения группы в системе царства животных.

Тема 2: Подтип Личиночдохордовые или Оболочники.

Общая характеристика и систематика подтипа Личиночдохордовые или Оболочники. Классы: Асцидии, Сальпы, Аппендикулярии, Огнетелки, Бочоночники. Экология, биоразнообразие, роль в природе и практическое значение Личиночдохордовых или Оболочников. Значение трудов А.О. Ковалевского для понимания положения оболочников в системе животного мира.

Тема 3: Общая характеристика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины.

Позвоночные или черепные - это высший тип хордовых животных. Классификация Позвоночных или Черепных. Раздел Бесчелюстные. Миноги, Миксины. Особенности строения скелет, нервная система, органы чувств, пищеварительная система, кровеносная и дыхательные системы размножение и экология класса Круглоротые.

Модуль 4. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные или Амфибии.

Тема 1: Раздел Челюстноротые. Надкласс рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Акулы. Скаты. Химеры.

Раздел Челюстноротые. Надкласс рыбы. Общая характеристика, особенности организации и экология Хрящевых рыб. Акулы. Скаты. Химеры. Покровы, нервная система, органы чувств, скелет, пищеварительная система, кровеносная и дыхательные системы размножение Хрящевых рыб. Роль в природе и практическое значение.

Тема 2: Класс Костные рыбы. Экологические группы рыб. Систематика рыб. Ихтиофауна Дагестана.

Общая характеристика, особенности строения, биоразнообразие и экология класса Костные рыбы. Систематика рыб. Подкласс Лучеперые рыбы. Отряды: осетрообразные, сельдеобразные, лососеобразные, угреобразные, карпообразные, сомообразные, трескообразные, кефалеобразные, окунеобразные и др. Подкласс Лопастеперые рыбы. Надотряд Кистеперые рыбы. Надотряд двоякодышащие рыбы. Экологические группы рыб. Рыбоводство. Практическое значение рыб. Ихтиофауна Дагестана.

Тема 3: Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные или Амфибии. Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии.

Общая характеристика и экология надкласса Четвероногие. Анамнии. Амниоты. Класс Земноводные или Амфибии. Внешнее строение, морфо-физиологические типы, покровы, нервная система, органы чувств, скелет, мускулатура, пищеварительная система, кровеносная и дыхательные системы. Размножение и развитие. Метаморфоз. Систематический обзор амфибий. Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии. Земноводные Дагестана.

Модуль 5. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

Тема: 1: Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Систематика и экология Пресмыкающихся или Рептилий. Пресмыкающиеся Дагестана.

Общая характеристика и экология класса Пресмыкающиеся или Рептилии. Происхождение и расцвет Рептилий. Внешнее строение, морфо-физиологические типы современных Рептилий. Покровы, нервная система, органы чувств, скелет, мускулатура, пищеварительная система, кровеносная и дыхательные системы. Размножение и развитие. Систематический обзор современных Пресмыкающихся. Подклассы Черепахи, Лепидозавры и Архозавры. Отряд Крокодилы. Отряд Клювоголовые. Отряд Чешуйчатые: подотряд Ящерицы, подотряд Змеи. Пресмыкающиеся Дагестана.

Тема: 3: Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Систематика Птиц. Орнитофауна Дагестана.

Общая характеристика и экология класса Птиц, особенности их организации как летающих животных. Внешнее строение, форма тела, покровы, строение и типы перьев, линька птиц. Нервная система, органы чувств. Строение скелета, мускулатуры, пищеварительной, кровеносной систем. Двойное дыхание птиц. Размножение и развитие. Происхождение птиц. Систематический обзор Птиц. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Отряд Страусообразные. Отряд Нандуобразные. Отряд Кивиобразные. Отряд Курообразные. Отряд Голубеобразные. Отряд Журавлеобразные. Отряд Ржанкообразные. Отряд Гусеобразные. Голенастые. Отряд Дневные хищные птицы. Отряд СOVOобразные. Отряд Кукушкообразные. Отряд Ракшеобразные. Отряд Дятлообразные. Отряд Воробьинообразные. Значение птиц в природе. Практическое значение птиц. Орнитофауна Дагестана.

Тема 3: Класс Млекопитающие или Звери. Подкласс Клоачные или Первозвери. Подкласс Живородящие млекопитающие или Настоящие звери. Инфракласс Сумчатые или Низшие звери. Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Систематика и экология Млекопитающих.

Общая характеристика класса Млекопитающие или Звери. Покровы. Нервная система. Органы чувств. Скелет, мышечная, кровеносная, дыхательная, пищеварительная, выделительная системы млекопитающих. Размножение млекопитающих. Происхождение. Подкласс Клоачные или Первозвери. Подкласс Живородящие млекопитающие или Настоящие звери. Инфракласс Сумчатые или Низшие звери. Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Систематика Млекопитающих. Отряд Насекомоядные. Отряд Шерстокрылы. Отряд Рукокрылые. Отряд Зайцеобразные. Отряд Грызуны. Отряд Хищные. Отряд Ластоногие. Отряд Китообразные. Отряд Даманы. Отряд Хоботные. Отряд Сирены. Отряд Непарнокопытные. Отряд Мозоленогие. Отряд Парнокопытные. Подотряд жвачные. Отряд Приматы. Значение млекопитающих в природе и жизни человека.

Модуль 6. Подготовка к экзамену

4.3.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

Лабораторные занятия по «Зоологии» проводятся в специально оборудованной лаборатории Института экологии и устойчивого развития, с применением лабораторного оборудования, временных и постоянных препаратов, коллекционных материалов, таблиц, схем, мультимедийного оборудования и др.

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования, приборов и инструментов к работе, изучение методики работы, определение характеристик, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. При проведении лабораторной работы студент ведет записи и делает рисунки в рабочих тетрадях. Выполненный рисунок не только документ о проделанной работе, но и наглядный справочный материал, удобный для использования.

К каждой лабораторной работе имеются методические указания и рекомендации, представленные в виде лабораторного практикума по Зоологии.

**ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
РАЗДЕЛ I - ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

Лабораторное занятие № 1.

Тема: Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa).

Цель лабораторной работы: Ознакомить с основными методами приготовления культур простейших.

Работа № 1. Устройство оптических приборов. Микроскоп. Бинокуляр. Изготовление препаратов для микроскопирования.

Работа № 2. Ознакомление с простейшими. Подготовка культуры для получения *Amoebaproteus*.

Материал и оборудование: микроскоп, предметные и покровные стекла, фильтровальная бумага, таблицы, чашки Петри, вода из небольших стоячих или слабопроточных водоемов с гниющими растениями и илом.

Лабораторное занятие № 2.

Тема: Сравнительная характеристика некоторых основных отрядов растительных (*Phytomastigophorea*) и животных жгутиконосцев (*Zoomastigophorea*).

Цель лабораторной работы: изучить особенности внешнего и внутреннего строения одиночных и колониальных форм растительных и животных жгутиконосцев на примере эвглени зеленой, вольвокса и трихомонады.

Работа №1. Строение эвглени зеленой (*Euglenaviridis*)

Работа №2. Особенности строения колониальных простейших на примере вольвокса (*Volvox aureus*)

Работа №3. Схема строения животных жгутиконосцев на примере трихомонады. Кинетопласты - паразиты человека и животных.

Материал и оборудование: культура эвглени, микроскоп, предметные и покровные стекла, пипетка, фильтровальная бумага, раствор йода, пробирка с вольвоксами, кусочек воска или пластилина.

Лабораторное занятие №3.

Тема: Общая характеристика типа Апикомплексы (*Apicomplexa*). Споровики – паразиты человека и животных.

Цель лабораторной работы: изучить особенности строения и цикла развития типа Апикомплексы на примере кровяного споровика (*Plasmodium vivax*)

Работа №1. Особенности строения и развития грегаринов.

Работа №2. Цикл развития кровяного споровика (*Plasmodium vivax*)

Материал и оборудование: микроскоп, предметные и покровные стекла, черная тараканья пипетка, фильтровальная бумага, сравнительные таблицы. препараты споровиков.

Лабораторное занятие №4.

Тема: Общая характеристика типа Инфузории или Ресничные (*Ciliophora*).

Цель лабораторной работы: изучить особенности строения и размножения представителей типа Инфузорий на примере инфузории туфельки (*Paramecium caudatum*).

Работа №1. Особенности строения инфузории туфельки (*Parameciumcaudatum*).

Материал и оборудование: культура инфузорий, микроскоп, препаровальная лупа, краситель конго-красный (конгорот) в порошке, водный раствор метиленовой зелени с уксусной кислотой, препаровальная игла, фильтровальная бумага.

Лабораторное занятие №5.

Тема: Класс Трематоды. Цикл развития печеночного сосальщика. Класс Ленточные черви. Ленточные черви- паразиты человека и животных.

Цель лабораторной работы: изучить особенности строения класса Трематод на примере печеночного сосальщика (*Fasciolahepatica*); изучить особенности строения класса Ленточные черви. Ознакомить с Цестодами - возбудителями заболеваний человека и животных

Работа № 1. Внешнее и внутреннее строение печеночного сосальщика (*Fasciolahepatica*).

Материал и оборудование: тотальные препараты сосальщика , лупа, микроскоп.

Работа № 2. Особенности строения бычьего солитера, или невооруженного цепня (*Teaniarhinchus saginatus*). Эхинококк.

Материал и оборудование: фиксированная стробила, микропрепараты сколекса, гермафродитарного членика, зрелого членика; лупа, микроскоп, чашка Петри, пинцет, препаровальная игла.

Лабораторное занятие № 6.

Тема: Тип Круглые черви. Паразитические круглые черви.

Цель лабораторной работы: изучить особенности внешнего и внутреннего строения типа Круглые черви на примере строения человеческой аскариды.

Работа №1. Тип Круглые черви (*Nemathelminthes*). Внешнее и внутреннее строение человеческой аскариды.

Материал и оборудование: фиксированные аскариды, самка и самец. Микроскоп, препаровальная ванночка, пинцет, две препаровальные иглы, булавки, пипетка; предметное и покровное стекло, измерительная линейка, ручная лупа, колба с водой.

Лабораторное занятие №7.

Тема: Тип кольчатые черви (*Annelida*). Класс Малощетинковые или Олигохеты. Дождевые черви и их роль в природе.

Цель лабораторной работы: изучить внешнее и внутреннее строение дождевого червя (*Lumbricusterrestris*). Роль дождевых червей в природе.

Работа №1 Внешнее и внутреннее строение дождевого червя (*Lumbricusterrestris*).

Материал и оборудование: чашка с землей, живые черви, ручная лупа, препаровальная ванночка, ножницы, скальпель, пинцет, две препаровальные

иглы, булавки, предметное стекло, стаканчик со слабым спиртом (15-20%), лист белой и лист фильтровальной бумаги.

Лабораторное занятие № 8.

Тема: Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные.

Цель лабораторной работы: показать на примере речного рака (*Astacus astacus*) особенности организации класса Ракообразные.

Работа № 1. Внешнее строение речного рака (*Astacus astacus*).

Материал и оборудование: фиксированные раки, (самец, самка), лупа, препаровальная ванночка, листы белой и черной бумаги, ножницы, пинцет, две препаровальные иглы, 5-10 канцелярских булавок, чашка Петри, стаканчик с водой.

Лабораторное занятие № 9.

Тема: Общая характеристика надкласса Шестиногие. Класс Открыточелюстные насекомые

Цель лабораторной работы: изучить внешнее строение насекомых на примере черного таракана (*Blattella orientalis*).

Работа № 1. Внешнее строение насекомых на примере черного таракана (*Blattella orientalis*).

Материал и оборудование: фиксированные или усыпленные хлороформом самец и самка таракана, лупа, пинцет, две препаровальные иглы, скальпель, предметное стекло, лист белой бумаги, кусок картона 10x10 см.

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ РАЗДЕЛ 2 - ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Лабораторное занятие № 1.

Тема: Общая характеристика и систематика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые.

Цель лабораторной работы: рассмотреть на примере ланцетника особенности организации типа Хордовые, подтипа Бесчерепные, класса, Головохордовые.

Материал и оборудование: микроскоп, бинокляр, постоянные препараты ланцетника, таблицы.

Работа № 1. Внешнее строение ланцетника.

Работа № 2. Внутреннее строение ланцетника.

Вопросы для обсуждения: Внешнее строение, покровы. Внутреннее строение ланцетника: скелет, нервная система, органы чувств, мускулатура, пищеварительная, дыхательная, выделительная, кровеносная системы. Размножение и развитие ланцетника. Значение трудов А.О. Ковалевского в понимании положения ланцетника в системе царства животных.

Лабораторное занятие № 2.

Тема: Подтип Личиночнохордовые или Оболочники. Класс Асцидии. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии.

Цель лабораторной работы: изучить особенности биологии и экологии Личиночнохордовых или Оболочников. Показать на примере асцидий, как в онтогенезе смена образа жизни способствует коренной перестройке путем регресса.

Материал и оборудование: микроскоп, бинокляр, постоянные препараты оболочников, таблицы.

Работа № 1. Внешнее строение асцидии.

Работа № 2. Внутреннее строение асцидии.

Вопросы для обсуждения: Общая характеристика и систематика подтипа Личиночнохордовые или Оболочники. Классы: Асцидии, Сальпы, Аппендикулярии, Огнетелки, Бочоночники. Экология, биоразнообразие, роль в природе и практическое значение Личиночнохордовых или Оболочников. Значение трудов А.О. Ковалевского для понимания положения оболочников в системе животного мира.

Лабораторное занятие № 3.

Тема: Общая характеристика и систематика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины.

Цель лабораторной работы: рассмотреть на примере Бесчелюстных, особенности организации подтипа Позвоночные или Черепные. Изучить особенности биологии и экологии Каспийской миноги.

Материал и оборудование: ванночки, скальпели, чашки Петри, пипетки, препаровальные иглы, ножницы, фильтровальная бумага, каспийская минога.

Работа № 1. Внешнее строение миноги. Предротовая присасывательная воронка.

Работа № 2. Внутреннее строение Миноги.

Вопросы для обсуждения: форма тела, покровы, нервная система, органы чувств, скелет, мускулатура, пищеварительная система, кровеносная, дыхательная, выделительная системы бесчелюстных. Размножение и развитие круглоротых. Каспийская минога.

Лабораторное занятие № 4.

Тема: Раздел Челюстноротые. Надкласс рыбы. Общая характеристика, особенности организации и экология Хрящевых рыб.

Цель лабораторной работы: изучить особенности организации Хрящевых рыб.

Материал и оборудование: готовые препараты: чучело или влажный препарат акулы, таблицы, схемы, атласы, видео – аудиовизуальные средства обучения.

Работа № 1. Внешнее строение акулы.

Работа № 2. Внутреннее строение Хрящевых рыб. Общее расположение внутренних органов акулы. Кровеносная система акулы.

Вопросы для обсуждения: Экология и биоразнообразие хрящевых рыб. Акулы. Скаты. Химеры. Форма тела, покровы, нервная система, органы чувств, скелет, мускулатура, пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная системы, размножение. Роль в природе и практическое значение.

Лабораторное занятие № 5.

Тема: Общая характеристика, особенности внешнего строения и экология класса Костные рыбы.

Цель лабораторной работы: изучить особенности внешнего строения Костных рыб.

Материал и оборудование: свежая рыба (сазан, толстолобик, окунь или щука), ванночки, скальпели, чашки Петри, пипетки, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, ножницы, фильтровальная бумага.

Работа № 1. Внешнее строение костных рыб.

Работа № 2. Виды чешуй костных рыб.

Вопросы для обсуждения: биоразнообразие и экология костных рыб. Экологические группы рыб. Форма тела и размеры рыб. Циклоидная, ктеноидная и ганоидная чешуя рыб.

Лабораторное занятие № 6.

Тема: Особенности внутреннего строения костных рыб.

Цель лабораторной работы: изучить особенности внутреннего строения Костных рыб.

Материал и оборудование: свежая рыба, ванночки, скальпели, чашки Петри, пипетки, препаровальные иглы, ножницы, фильтровальная бумага, таблицы, схемы, атласы.

Работа № 1. Внутреннее строение костных рыб.

Работа № 2. Строение скелета.

Вопросы для обсуждения: Внутреннее строение рыб: нервная система, органы чувств, скелет, мышечная, пищеварительная система, кровеносная, дыхательная, выделительная, половая системы. Нерест. Рыбоводство. Практическое значение рыб.

Лабораторное занятие № 7.

Тема: Систематика рыб.

Цель лабораторной работы: изучить систематику Костных рыб.

Материал и оборудование: готовые препараты: чучело осетра, севрюги, сома, окуня и др., таблицы, схемы, атласы, видео – аудиовизуальные средства обучения.

Работа № 1. Систематика Костных рыб.

Работа № 2. Ихтиофауна Каспийского моря.

Вопросы для обсуждения: Подкласс Лучеперые рыбы. Отряды: осетрообразные, сельдеобразные, лососеобразные, угреобразные, карпообразные, сомообразные, трескообразные, кефалеобразные,

окунеобразные и др. Подкласс Лопастеперые рыбы. Надотряд Кистеперые рыбы. Надотряд двоякодышащие рыбы. Рыбы Каспийского моря.

Лабораторное занятие № 8.

Тема: Общая характеристика и экология надкласса Четвероногие. Класс Земноводные или Амфибии.

Цель лабораторной работы: изучить особенности внешнего и внутреннего строения Земноводных или Амфибий на примере лягушки.

Материал и оборудование: готовый препарат «вскрытая лягушка», живая лягушка, ванночки, скальпели, чашки Петри, пипетки, препаровальные иглы, ножницы, фильтровальная бумага, таблицы, схемы.

Работа № 1. Внешнее строение лягушки.

Работа № 2. Внутреннее строение лягушки.

Вопросы для обсуждения: Анамнии. Амниоты. Внешнее строение, морфо-физиологические типы, покровы. Внутреннее строение: нервная система, органы чувств, скелет, мускулатура, пищеварительная система, кровеносная, дыхательная, половая системы. Размножение. Метаморфоз.

Лабораторное занятие № 9.

Тема: Систематический обзор амфибий.

Цель лабораторной работы: изучить экологию и систематику Земноводных или Амфибий.

Материал и оборудование: фиксированные препараты земноводных: лягушка, чесночница, жаба, тритон, таблицы, схемы, атласы.

Работа № 1. Систематика Земноводных или Амфибий.

Вопросы для обсуждения: Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии. Земноводные Дагестана.

Лабораторное занятие № 10.

Тема: Общая характеристика и экология класса Пресмыкающиеся или Рептилии.

Цель лабораторной работы: изучить особенности внешнего и внутреннего строения Пресмыкающиеся или Рептилии.

Материал и оборудование: готовый препарат «вскрытая ящерица», фиксированная ящерица, ванночки, скальпели, чашки Петри, пипетки, препаровальные иглы, ножницы, фильтровальная бумага, таблицы, схемы.

Работа № 1. Внешнее строение ящерицы.

Работа № 2. Внутреннее строение ящерицы.

Вопросы для обсуждения: Происхождение и расцвет Рептилий. Внешнее строение, морфо-физиологические типы современных Рептилий. Покровы, нервная система, органы чувств, скелет, мускулатура, пищеварительная система, кровеносная и дыхательные системы. Размножение и развитие.

Лабораторное занятие № 11.

Тема: Систематический обзор современных Пресмыкающихся.

Цель лабораторной работы: изучить экологию и систематику Пресмыкающихся или Рептилии.

Материал и оборудование: фиксированные препараты пресмыкающихся: ящерицы, змеи, черепахи, скелет черепахи, таблицы, схемы, атласы, видео – аудиовизуальные средства обучения.

Работа № 1. Систематика Пресмыкающихся или Рептилии.

Вопросы для обсуждения: Подклассы Черепахи, Лепидозавры и Архозавры. Отряд Крокодилы. Отряд Клювоголовые. Отряд Чешуйчатые: подотряд Ящерицы, подотряд Змеи. Пресмыкающиеся Дагестана.

Лабораторное занятие № 12.

Тема: Общая характеристика и экология класса Птицы, особенности их организации как летающих животных.

Цель лабораторной работы: изучить особенности внешнего строения Птиц.

Материал и оборудование: чучела птиц, контурные, пуховые перья, пух, бинокляр, предметные и покровные стекла, таблицы, схемы.

Работа № 1. Внешнее строение Птиц.

Работа № 2. Схема строения пера Птиц.

Вопросы для обсуждения: Биоразнообразие и экология птиц. Внешнее строение, форма тела, покровы, строение и типы перьев, линька птиц.

Лабораторное занятие № 13.

Тема: Внутреннее строение Птиц. Нервная система, органы чувств. Скелет, мускулатура, пищеварительная, кровеносная и дыхательная системы Птиц. Размножение и развитие Птиц.

Цель лабораторной работы: изучить особенности внутреннего строения Птиц.

Материал и оборудование: тушки курицы, отваренная курица, свежие яйца птиц и их муляжи, ванночки, скальпели, чашки Петри, пипетки, препаровальные иглы, ножницы, фильтровальная бумага, таблицы, схемы.

Работа № 1. Внутреннее строение птиц

Работа № 2. Скелет птиц.

Нервная система, органы чувств, скелет, мускулатура, пищеварительная, кровеносная системы. Двойное дыхание птиц. Размножение и развитие. Происхождение птиц.

Лабораторное занятие № 14.

Тема: Систематический обзор Птиц. Отряды Птиц.

Цель лабораторной работы: рассмотреть экологию и систематику Птиц.

Материал и оборудование: чучела птиц, таблицы, схемы, атласы, видео – аудиовизуальные средства обучения.

Работа № 1. Систематика Птиц.

Вопросы для обсуждения:

Систематический обзор Птиц. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Отряд Страусообразные. Отряд Нандуобразные. Отряд Кивиобразные. Отряд Курообразные. Отряд Голубеобразные. Отряд Журавлеобразные. Отряд Ржанкообразные. Отряд Гусеобразные. Голенастые. Отряд Дневные хищные птицы. Отряд Совеобразные. Отряд Кукушкообразные. Отряд Ракшеобразные. Отряд Дятлообразные. Отряд Воробьинообразные. Значение птиц в природе. Практическое значение птиц. Орнитофауна Дагестана.

Лабораторное занятие № 15.

Тема: Общая характеристика класса Млекопитающие или Звери. Происхождение Млекопитающих.

Цель лабораторной работы: изучить особенности внешнего строения Млекопитающих и рассмотреть их происхождение.

Материал и оборудование: чучела и тушки млекопитающих разных экологических групп, образцы кожи, шкурки млекопитающих, рога и копыта животных, таблицы, схемы.

Работа № 1. Кожа и ее производные.

Работа № 2. Внешнее строение млекопитающих.

Вопросы для обсуждения: Экология и биоразнообразие класса Млекопитающие или Звери. Внешнее строение и покровы. Кожа и ее производные.

Лабораторное занятие № 16.

Тема: Внутреннее строение Млекопитающих.

Цель лабораторной работы: рассмотреть особенности внутреннего строения Млекопитающих.

Материал и оборудование: чучела и тушки млекопитающих, умерщвленная крыса, ванночки, скальпели, чашки Петри, пипетки, препаровальные иглы, ножницы, фильтровальная бумага, таблицы, схемы.

Работа № 1. Внутреннее строение крысы.

Работа № 2. Скелет млекопитающих.

Вопросы для обсуждения: Внутреннее строение Млекопитающих. Нервная система. Органы чувств. Скелет, мышечная, кровеносная, дыхательная, пищеварительная, выделительная системы млекопитающих. Размножение млекопитающих.

Лабораторное занятие № 17.

Тема: Подкласс Клоачные или Первозвери. Подкласс Живородящие млекопитающие. Особенности организации инфракласса Сумчатые.

Цель лабораторной работы: изучить особенности организации подкласса Клоачные или Первозвери и инфракласса Сумчатые.

Материал и оборудование: таблицы, схемы, атласы, видео – аудиовизуальные средства обучения.

Вопросы для обсуждения: Подкласс Клоачные или Первозвери. Утконос и Ехидна. Подкласс Живородящие млекопитающие. Особенности организации инфракласса Сумчатые. Многообразие сумчатых

Лабораторное занятие № 18.

Тема: Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Систематика Млекопитающих.

Цель лабораторной работы: рассмотреть экологию и систематику плацентарных Млекопитающих.

Материал и оборудование: чучела млекопитающих, таблицы, схемы, атласы, видео – аудиовизуальные средства обучения.

Работа № 1. Систематика Млекопитающих.

Вопросы для обсуждения: Инфракласс Плацентарные. Систематика Млекопитающих. Отряд Насекомоядные. Отряд Шерстокрылы. Отряд Рукокрылые. Отряд Зайцеобразные. Отряд Грызуны. Отряд Хищные. Отряд Ластоногие. Отряд Китообразные. Отряд Даманы. Отряд Хоботные. Отряд Сирены. Отряд Непарнокопытные. Отряд Мозолоногие. Отряд Парнокопытные. Подотряд жвачные. Отряд Приматы. Значение млекопитающих в природе и жизни человека.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Биоразнообразие: зоология» применяются разнообразные виды образовательных технологий: лекции, лабораторные работы. Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации (интерактивные лекции) с использованием метода проблемного изложения. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как обзорная лекция, лекция-информация, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, лекция с запланированными ошибками.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе по данной дисциплине они должны составлять не менее 20 часов аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы.
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Выполнение лабораторных работ, их анализ, составление резюме и выводов.

4. Подготовка рефератов.
5. Подготовка презентаций.
6. Подготовка к зачету, экзамену.

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника или другой учебной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, выполнение реферативных работ по предложенным темам, подготовку презентаций, выполнение контрольных заданий представляющих обобщение изученного материала, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д.

Подготовка к лабораторным занятиям и тестированию включает выполнение заданий для самоконтроля по каждой теме. При проведении самостоятельной работы используются учебная, научная литература, интернет-ресурсы. Список литературы прилагается. Рефераты и выполненные контрольные задания для самостоятельной работы, оформленные в письменном виде, сдаются на коллоквиумных занятиях преподавателю.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации студента (промежуточная аттестация по модулю, зачет, экзамен). При этом проводится тестирование, опрос, проверка лабораторных работ и их анализ.

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов	Литература
РАЗДЕЛ 1. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ			
Содержание и задачи зоологии.			
Тема 1. История зоологии. Основные признаки животного типа организации	Место животных в трофических цепях и в биосфере Земли в целом Переходные формы между животными и растительными организмами. Разновидности полового и бесполого размножения. Способы дробления зиготы у разных представителей животного царства. Способы гастрюляции у разных представителей	2	Основная: 1, 3, 4 Дополнительная: 2, 4

	животного царства.		
Тема 2. Тип Саркомастигофора (Sarcomastigophora)	Особенности строения и жизнедеятельности отряда Форманиферы, класса Радиолярии. Жизненные циклы и особенности биологии лейшмании, лямблии	4	Основная: 1, 3, 4 Дополнительная: 2, 4
Тема 3. Тип Ресничные (Ciliophora)	Многообразие свободноживущих инфузорий. Значение панцирных инфузорий из рубца жвачных. Жизненные циклы и особенности биологии балантидия, ихтиофтириуса	4	Основная: 1, 3, 4 Дополнительная: 2, 4
Тема 5. Тип Апикомплексы (Apicomplexa)	Многообразие споровиков. Особенности биологии грегарины как полостного паразита беспозвоночных. Особенности биологии внутриклеточных паразитов. Жизненный цикл токсоплазмы.	4	Основная: 1, 3, 4 Дополнительная: 2, 4
Подцарство Многоклеточные (Metazoa)			
Тема 6. Двуслойные животные. Тип Губки (Spongia). Тип Кишечнополостные (Coelenterata)	Виды канальных систем губок. Экологическое многообразие губок. Биологическое и хозяйственное значение губок. Прогрессивные черты организации классов Сцифоидные медузы и Коралловые полипы. Биологическое и хозяйственное значение Кишечнополостных.	4	Основная: 1, 3, 4 Дополнительная: 2, 4
Тема 7. Трехслойные животные. Тип Плоские черви (Plathelminthes)	Сравнительная характеристика классов Дигенетические сосальщики и Моногенетические сосальщики. Жизненные циклы основных представителей плоских	2	Основная: 1, 3, 4 Дополнительная: 2, 4

	червей.		
Тема 8. Тип Круглые черви, или Первичнополостные (Nemathelminthes)	Особенности биологии и образа жизни представителей классов Коловратки и Скребни. Жизненные циклы основных паразитических представителей круглых червей. Свободноживущие нематоды. Нематоды – вредители растений.	2	
Тема 9. Вторичнополостные животные. Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Моллюски (Mollusca)	Сравнительная характеристика Многощетинковых и Малощетинковых червей. Роль малощетинковых червей в почвообразовательных процессах. Особенности строения представителей класса Пиявки.	2	Основная: 1, 3, 4 Дополнительная: 2, 4
Тема 10. Животные со смешанно полостью тела. Тип Членистоногие (Arthropoda)	Особенности строения и биологии представителей основных отрядов класса Ракообразные (Веслоногие, Жаброногие, Усоногие, Равноногие). Особенности строения и биологии представителей основных отрядов класса Паукообразные (Скорпионы, Фаланги, Акариформные клещи, Паразитиформные клещи). Многообразие клещей, их биологическое и хозяйственное значение. Особенности строения и биологии представителей надкласса Многоножки (класс Двупарноногие, класс Губоногие)	4	Основная: 1, 3, 4 Дополнительная: 2, 4

	Особенности строения и биологии представителей класса Насекомые скрыточелюстные (отряд Бессяжковые, отряд Двухвостки, отряд Ногохвостки).		
РАЗДЕЛ 2. ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ			
Тема: Общая характеристика и систематика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые.	Значение Бесчерепных в природных экосистемах, значение их в жизни человека. Ланцетник как промежуточное звено между двумя большими разделами животного мира - беспозвоночными и позвоночными.	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 1, 4
Тема: Подтип Личиночнохордовые или Оболочники.	Место и роль личиночнохордовых или оболочников в природных экосистемах, значение их в жизни человека. Сальпы, Аппендикулярии, Огнетелки, Бочоночники.	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 1, 4
Тема: Общая характеристика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины.	Систематика позвоночных или черепных Особенности экологии Миног и Миксин. Каспийская минога.	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 1, 3, 4
Тема: Раздел Челюстноротые. Надкласс рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Акулы. Скаты. Химеры.	Происхождение Челюстноротых. Особенности экологии Акул, Скатов, Химер. Практическое значение хрящевых рыб	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 1, 4
Тема: Класс Костные рыбы. Экологические группы рыб. Систематика рыб. Ихтиофауна Дагестана.	Ихтиофауна Дагестана. Практическое значение рыб. Подкласс Лопастеперые рыбы. Надотряд Кистеперые рыбы. Надотряд двоякодышащие рыбы	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 1, 3, 4
Тема: Общая	Происхождение амфибий.	6	Основная:

характеристика надкласса Четвероногие. Анамнии и амниоты. Класс Земноводные или Амфибии. Систематика Земноводных. Земноводные Дагестана.	Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии. Земноводные Дагестана.		2, 4 Дополнительная: 1, 3, 4
Тема: Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Систематика и экология Пресмыкающихся или Рептилий. Пресмыкающиеся Дагестана.	Подклассы Черепахи, Лепидозавры и Архозавры. Отряд Крокодилы. Отряд Клювоголовые. Отряд Чешуйчатые: подотряд Ящерицы, подотряд Змеи. Пресмыкающиеся Дагестана.	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 1, 3, 4
Тема: Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Систематика и экология Птиц. Птицы Дагестана.	Отряд Страусообразные. Отряд Нандуобразные. Отряд Кивиобразные. Отряд Курообразные. Отряд Голубеобразные. Отряд Журавлеобразные. Отряд Ржанкообразные. Отряд Гусеобразные. Голенастые. Отряд Дневные хищные птицы. Отряд СOVOобразные. Отряд Кукушкообразные. Отряд Ракшеобразные. Отряд Дятлообразные. Отряд Воробьинообразные. Значение птиц в природе. Практическое значение птиц. Орнитофауна Дагестана.	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 1, 3, 4
Тема: Класс Млекопитающие или Звери. Подкласс Клоачные или Первозвери. Подкласс	Отряд Насекомоядные. Отряд Шерстокрылы. Отряд Рукокрылые. Отряд Зайцеобразные. Отряд Грызуны. Отряд Хищные. Отряд Ластоногие. Отряд	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 1, 3, 4

Живородящие млекопитающие или Настоящие звери. Инфракласс Сумчатые или Низшие звери. Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Систематика и экология Млекопитающих.	Китообразные. Отряд Даманы. Отряд Хоботные. Отряд Сирены. Отряд Непарнокопытные. Отряд Мозоленогие. Отряд Парнокопытные. Подотряд жвачные. Отряд Приматы. Значение млекопитающих в природе и жизни человека.		
---	--	--	--

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2	владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных	Знает: место зоологии в системе биологических наук, ее теоретическое и прикладное значение; особенности строения, организации, физиологии, систематики и экологии животных в объеме, необходимом для познания и описания биологического разнообразия и освоения основ экологии и природопользования. Умеет: Использовать учебную и научную литературу, свободно, грамотно излагать и объяснять теоретический материал по зоологии, систематизировать знания о животных, полученные при изучении зоологии, использовать	Устный опрос, письменный опрос, коллоквиум, выполнение лабораторных работ, тестовых заданий, составления конспектов, презентаций, рефератов.

	динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	зоологические знания при изучении других дисциплин специальности. Пользоваться лабораторным оборудованием, для овладения знаниями по зоологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ экологии и природопользования. Владеет: Основными зоологическими методами и подходами проведения полевых исследований, инвентаризации фауны, отбора и анализа зоологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, навыками применять знания по зоологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем.	
ПК 15	владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Знает: Разнообразие животного мира на Земле, особенности состава, структуры, экологии и распространения фауны беспозвоночных и позвоночных животных. Теоретические основы, практические достижения, подходы, принципы и методы исследования современной зоологии, биогеографии и экологии животных; о роли животных в естественных и антропогенных экосистемах, виды животных являющихся вредителями сельского хозяйства, возбудителями, переносчиками и природными резервуарами различных заболеваний человека и животных, редкие и эндемичные виды позвоночных и беспозвоночных животных Дагестана, Кавказа и России, занесенные в региональные, всероссийские и международные Красные Книги	Устный опрос, письменный опрос, коллоквиум, выполнение лабораторных работ, тестовых заданий, составления конспектов, презентаций, рефератов.

		Умеет: Использовать базовые теоретические знания по зоологии в профессиональной деятельности для оценки, мониторинга, прогноза, охраны и рационального использования биоразнообразия. Умеет применять на практике методы наблюдения, сбора, описания, идентификации и классификации животных. Осуществлять, обработку и анализ зоологического материала для проведения инвентаризации фауны. Владеет: современными методами зоологических исследований, оценки разнообразия животного мира, зоологического мониторинга, поиска, обработки и анализа зоологической информации, для изучения зоологического разнообразия и решения естественно-научных задач. Навыками и приемами проведения первичных исследований, наблюдения за животными, составления постоянных и временных препаратов, коллекций.	
--	--	---	--

7.2. Типовые контрольные задания

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И РЕФЕРАТОВ

1. Система животного мира. Планы строения животных.
2. Филогенетические отношения простейших с другими группами организмов.
3. Подтип Опалины. Класс Опалины.
4. Малярия и меры борьбы с ней.
5. Губки Дагестана.
6. Тип Гребневики.
7. Жизненный цикл Лягушачьей многоустки.
8. Циклы развития кошачьей, кровяной и легочной двуустки.
9. Ленточные черви- паразиты человека и животных.
10. Фитонематоды.
11. Осморегуляция у простейших.
12. Пиноцитоз, фагоцитоз и пищеварение.
13. Зависимость строения оболочек простейших от скорости движения.
14. Ирригационная система губок.
15. Компоненты скелета губок.

16. Стрекательные клетки и коллобласты, клеточные “маркеры” двух типов животных.
17. Причины перехода к билатеральной симметрии и диссимметрии.
18. Переход к мышечному движению и развитие нервной системы.
19. Организменная и клеточная реакция на раздражение у турбеллярий.
20. Паразитарные заболевания человека, вызываемые плоскими червями.
21. Первоначальные функции полостей тела (схизоцеля и целома), в чем их различие.
22. Аскаридоз и другие заболевания, вызванные нематодами.
23. Строение и функции кутикулы.
24. Преимущества сквозного кишечника.
25. Происхождение кровеносной системы кольчатых.
26. Ориентация в пространстве, диверсификация движения и усложнение нервной системы.
27. Параподии и их производные.
28. Экологические группы кольчатых.
29. Какова судьба целома у моллюсков и членистоногих.
30. Специализация конечностей и тагматизация тела Arthropoda.
31. Преимущества и недостатки экзоскелета.
32. Особенности пищеварительной системы моллюсков.
33. Возможные причины формирования радиальной симметрии и амбулаторной системы иглокожих.
34. Почему у иглокожих примитивная нервная система.
35. Акклиматизация Нерейды в Каспийском море.
36. Дождевые черви и их роль в природе.
37. Паукообразные Дагестана.
38. Клещи-переносчики заболеваний человека и животных.
39. Значение насекомых в природе и жизни человека.
40. Виды насекомых России и Дагестана, занесенные в Красную книгу.
41. Экология и разнообразие типа Иглокожие.
42. Морские звезды, Морские ежи и Морские лилии.
43. Тип Погониферы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ЗООЛОГИЯ (БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ) - 4 СЕМЕСТР

1. Зоология как синтетическая наука о животных. Подразделение зоологии на отдельные дисциплины. Признаки животных организмов. Уровни организации живого.
2. Роль животных в биогенном круговороте и значение их в жизни биосферы.

3. История зоологии.
4. Планы строения животных, типы симметрий и их адаптивное значение.
5. Система животного мира. Современная классификация животных.
6. Общая характеристика подцарства Простейшие. Простейшее как целостный организм. Классификация по типам.
7. Общая характеристика и классификация типа Саркомастигофоры.
8. Особенности строения и типы питания подтипа Жгутиконосцы. Устройство жгутика.
9. Класс Растительные жгутиконосцы. Колониальные формы и их размножение.
10. Класс Животные жгутиконосцы. Обзор отрядов. Патогенные виды и вызываемые ими заболевания человека и животных.
11. Общая характеристика класса Споровики. Споровики - паразиты человека и животных.
12. Строение, размножение и жизненный цикл подкласса Грегарины.
13. Кокцидии - внутриклеточные паразиты. Циклы развития и значение кокцидий родов эймерия и токсоплазма.
14. Гемоспоридии - кровяные споровики. Жизненный цикл малярийных плазмодий.
15. Инфузории - как наиболее высокоорганизованные простейшие. Классификация инфузорий.
16. Конъюгация инфузорий и ее биологическое значение.
17. Значение простейших в природных экосистемах и жизни человека.
18. Гипотезы происхождения многоклеточных животных.
19. Общая характеристика многоклеточных. Гипотеза гастрей Э. Геккеля.
20. Общая характеристика многоклеточных. Гипотеза фагоцителлы И. И. Мечникова
21. Принципы классификации и современная классификация многоклеточных животных.
22. Общая характеристика и типы строения губок.
23. Развитие губок. Типы личинок. Инверсия (извращение) пластов в развитии и ее причины.
24. Общие черты организации и классификация Кишечнополостных.
25. Прогрессивные черты классов Сцифоидных и Коралловых полипов по сравнению с Гидроидными.
26. Тип Плоские черви: общая характеристика организации как билатеральных, бесполостных животных. Классификация.
27. Признаки приспособления к паразитизму у плоских червей.
28. Класс Сосальщики: строение, размножение и развитие. Представители.
29. Класс Моногенеи. Лягушачья многоустка и ее жизненный цикл.

30. Ленточные черви: общая характеристика организации, приспособление к эндопаразитизму.
31. Общая характеристика и классификация типа Круглые черви.
32. Класс Нематоды: строение, образ жизни. Патогенные виды для человека.
33. Патогенное значение аскариды человеческой, власоглава, свайника, детской острицы, трихинеллы.
34. Смысл закона большого числа яиц у паразитов. Девастация. Дегельминтизация.
35. Общая характеристика и классификация типа Кольчатые черви.
36. Класс Полихеты: строение, разнообразие форм, размножение и развитие. Роль Полихет в природе; акклиматизация нериды в Каспийском море.
37. Класс Олигохеты: особенности строения, размножения. Роль олигохет в различных экосистемах.
38. Общая характеристика типа Членистоногие: прогрессивные черты организации, классификация.
39. Общая характеристика класса Ракообразные. Классификация.
40. Подтип Хелицеровые: общие черты организации, классификация.
41. Класс паукообразные: особенности строения и классификация. Паукообразные Дагестана.
42. Общие черты организации подтипа Трахейные. Классификация.
43. Класс Насекомые-открыточелюстные. Общие черты организации, прогрессивные особенности.
44. Отряд Стрекозы.
45. Отряд Таракановые.
46. Отряд Термиты.
47. Отряд Прямокрылые.
48. Отряд Равнокрылые.
49. Отряд Полужесткокрылые или Клопы.
50. Отряд Жесткокрылые или Жуки.
51. Отряд Сетчатокрылые.
52. Отряд Чешуекрылые или Бабочки.
53. Отряд Перепончатокрылые.
54. Отряд Двукрылые или Мухи.
55. Особенности внешнего строения насекомых. Типы ротовых аппаратов.
56. Развитие насекомых. Типы метаморфоза.
57. Насекомые-паразиты и переносчики заболеваний человека.
58. Значение насекомых в природе. Основные направления практического использования насекомых человеком.
59. Общая характеристика типа Моллюски. Классификация моллюсков.
60. Класс Брюхоногие моллюски: особенности внешнего и внутреннего строения; классификация.

61. Класс Двустворчатые моллюски: особенности строения, биологическое и практическое значение.
62. Общая характеристика класса Головоногие моллюски. Практическое значение.
63. Общая характеристика и классификация типа Иглокожие.
64. Черты вторичноротых в типе Иглокожие. Обзор классов типа Иглокожие.
65. Производные целома у иглокожих.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ЗООЛОГИЯ (ПОЗВОНОЧНЫЕ) – 5 СЕМЕСТР

1. Общая характеристика типа Хордовые.
2. Общая характеристика Бесчерепных. Место бесчерепных в системе царства животных.
3. Общая характеристика и классификация подтипа Личиночнохордовые или Оболочники.
4. Особенности биологии и экологии Асцидий.
5. Значение трудов А.О.Ковалевского для понимания положения бесчерепных и оболочников в системе царства животных.
6. Общая характеристика и система подтипа Позвоночные.
7. Общая характеристика Бесчелюстных.
8. Особенности биологии и экологии Бесчелюстных. Миноги. Миксины.
9. Нервная система и органы чувств бесчелюстных.
10. Общая характеристика Хрящевых рыб. Акулы. Скаты. Химеры.
11. Экология Хрящевых рыб.
12. Покровы и скелет Хрящевых рыб.
13. Нервная система и органы чувств Хрящевых рыб.
14. Кровеносная и дыхательные системы Хрящевых рыб.
15. Размножение и практическое значение Хрящевых рыб.
16. Общая характеристика Костных рыб.
17. Покровы и скелет Костных рыб.
18. Нервная система и органы чувств Костных рыб.
19. Кровеносная и дыхательные системы Костных рыб.
20. Размножение и развитие Костных рыб. Нерест. Миграции.
21. Практическое значение рыб. Рыбоводство.
22. Экологические группы рыб.
23. Систематика Костных рыб.
24. Общая характеристика надкласса Четвероногие.
25. Общая характеристика Земноводных или Амфибий.
26. Систематический обзор Земноводных или Амфибий.
27. Экология и морфофизиологические типы Земноводных или Амфибий.
28. Скелет и мускулатура Земноводных или Амфибий.

29. Нервная система и органы чувств Земноводных или Амфибий.
30. Кровеносная и дыхательная системы Земноводных или Амфибий.
31. Размножение и развитие Земноводных или Амфибий.
32. Анамнии и амниоты. Происхождение Пресмыкающихся или Рептилий.
33. Особенности организации Пресмыкающихся или Рептилий как наземных позвоночных.
34. Экология и морфофизиологические типы современных Пресмыкающихся или Рептилий.
35. Кровеносная система Пресмыкающихся или Рептилий.
36. Строение дыхательной системы Пресмыкающихся или Рептилий.
37. Систематический обзор Пресмыкающихся или Рептилий.
38. Нервная система и органы чувств Пресмыкающихся или Рептилий.
39. Скелет и мускулатура Пресмыкающихся или Рептилий. Особенности строения скелета змей.
40. Специфика организации птиц как летающих позвоночных.
41. Внешнее строение и покровы Птиц.
42. Скелет Птиц.
43. Нервная система и органы чувств Птиц.
44. Мускулатура и пищеварительная система Птиц.
45. Размножение Птиц.
46. Кровеносная система Птиц.
47. Двойное дыхание Птиц.
48. Общая характеристика класса Млекопитающие.
49. Экология Млекопитающих.
50. Кожные покровы Млекопитающих и их производные.
51. Нервная система и органы чувств Млекопитающих.
52. Кровеносная система Млекопитающих.
53. Дыхательная система Млекопитающих.
54. Пищеварительная система Млекопитающих.
55. Скелет и мускулатура Млекопитающих.
56. Размножение Млекопитающих.
57. Отряд Осетрообразные. Осетрообразные Дагестана.
58. Инфраклас Сумчатые.
59. Отряд Лососеобразные.
60. Отряд Хвостатые амфибии.
61. Отряд Бесхвостые амфибии.
62. Подкласс Черепахи. Черепахи Дагестана.
63. Подкласс Архозавры. Отряд Крокодилы.
64. Подотряд Ящерицы. Ящерицы Дагестана.
65. Подотряд Змеи.
66. Отряд Курообразные.
67. Отряд Гусеобразные.
68. Отряд Дневные хищные птицы.

- 69. Отряд Хищные.
- 70. Отряд Грызуны.
- 71. Отряд Ластоногие. Каспийский тюлень.
- 72. Отряд Китообразные.
- 73. Отряд Непарнокопытные.
- 74. Отряд Парнокопытные.
- 75. Отряд Хоботные.
- 76. Подкласс Клоачные или Первозвери.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

А. Выберите один правильный ответ из приведенных вариантов

А1. Места обитания простейших – это

- 1) морские и пресные водоемы, почва и живые организмы
- 2) морские и пресные водоемы
- 3) почва
- 4) органы и ткани животных и растений

А2. Простейшие могут потреблять

- 1) твердые частицы и растворенную органику
- 2) только твердые органические частицы
- 3) только растворенную органику

А3. Размножение амёбы начинается с деления

- 1) ядра
- 2) цитоплазмы
- 3) сократительной вакуоли
- 4) пищеварительной вакуоли

А4. Дизентерийная амёба попадает в кишечник человека

- 1) при заглатывании цист с загрязненной пищей и водой
- 2) через кровь при укусе насекомых-кровососов
- 3) через дыхательные пути
- 4) внедряясь в кожные покровы

А5. Эвглена зеленая размножается

- 1) поперечным делением надвое
- 2) почкованием
- 3) продольным делением надвое

А6. Запасные питательные вещества эвглены зеленой представлены

- 1) глюкозой
- 2) гликогеном
- 3) веществом, близким по составу к крахмалу - парамилом
- 4) жиром

А7. В образовании известняка участвует

- 1) обыкновенная амёба

- 2)эвглена зеленая
- 3)инфузория туфелька
- 4)фораминифера

A8. Почему одноклеточных животных относят к эукариотам?

- 1) имеют оформленное ядро
- 2) окисляют органические вещества и запасают АТФ
- 3) синтезируют на рибосомах белки
- 4) содержат кольцевую хромосому

A9. В развитии насекомых с полным превращением, в отличие от насекомых с неполным превращением, есть стадия

- 1) взрослого насекомого
- 2) личинки
- 3) яйца
- 4) куколки

A10. Какой моллюск является промежуточным хозяином печёночного сосальщика?

- 1) катушка
- 2) перловица
- 3) малый прудовик
- 4) беззубка

A11. Первыми двустороннесимметричными трёхслойными животными были

- 1) моллюски
- 2) кишечнополостные
- 3) кольчатые черви
- 4) плоские черви

A12. Появление у животных двусторонней симметрии тела сопровождалось переходом к

- 1) половому размножению
- 2) активному движению
- 3) водному образу жизни
- 4) многоклеточности

A13. Млекопитающие отличаются от других позвоночных животных

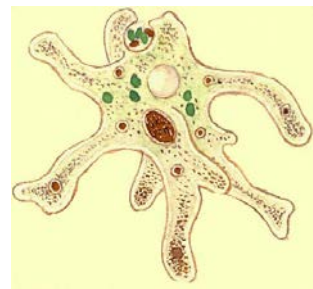
- 1) постоянной температурой тела
- 2) половым размножением
- 3) наличием волосяного покрова
- 4) наличием пяти отделов головного мозга

A14. Выберите верную характеристику беспозвоночного животного.

- 1) У кольчатых червей имеется кровеносная система.
- 2) В члениках круглых паразитических червей содержатся яйца.
- 3) Плоские черви имеют сквозной кишечник.
- 4) Моллюски обладают лучевой симметрией

A15. Изображённый на рисунке организм размножается

- 1) делением надвое
- 2) с помощью гамет
- 3) спорами
- 4) почкованием



A16. Кишечнополостное животное – пресноводная гидра извлекает при дыхании кислород из воды через

- 1) жабры
- 2) кровеносные сосуды
- 3) поверхность тела
- 4) лёгкие

A17. Определите правильную последовательность стадий постэмбрионального развития насекомых с полным превращением.

- 1) яйцо → личинка → взрослое насекомое
- 2) яйцо → куколка → взрослое насекомое
- 3) личинка → куколка → взрослое насекомое
- 4) личинка → взрослое насекомое

В. В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

В1. Какие особенности в строении земноводного животного сформировались в связи с обитанием в наземно-воздушной среде?

- 1) парные лёгкие
- 2) головной и спинной мозг
- 3) малый круг кровообращения
- 4) парные органы обоняния
- 5) расчленённые (рычажные) конечности
- 6) тонкая слизистая кожа

Ответ:

--	--	--

В2. Млекопитающие достигли биологического прогресса среди наземных позвоночных животных благодаря следующим ароморфозам:

- 1) образованию плаценты при внутриутробном развитии
- 2) развитию шёрстного покрова на теле
- 3) полному разделению кругов кровообращения
- 4) способности к стопохождению
- 5) расчленению позвоночника на отделы
- 6) внутреннему оплодотворению

Ответ:

--	--	--

В3. Доказательством принадлежности человека к классу млекопитающих служит

- 1) развитие зародыша в матке
- 2) наличие пяти отделов головного мозга
- 3) дифференциация зубов
- 4) наличие в коже потовых, сальных и млечных желёз
- 5) образование отделов позвоночника
- 6) формирование конечностей из трёх отделов

Ответ:

--	--	--

При выполнении заданий В4–В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В4. Установите соответствие между признаком животного и типом, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК		ТИП
А) тело состоит из головы, туловища и ноги Б) туловище образует кожистую складку – мантию В) кровеносная система замкнутого типа Г) полость тела разделена на сегменты поперечными перегородками Д) органы выделения – почки		1) Кольчатые черви 2) Моллюски

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

В5. Установите соответствие между признаком животных и классом, для которого этот признак характерен

ПРИЗНАК

- 1) наличие атланта и эпистрофия
 - 2) в шейном отделе позвоночника - один позвонок
 - 3) грудная клетка
 - 4) обилие кожных желез
 - 5) внутреннее оплодотворение
- кожное дыхание

КЛАСС

- А) Земноводные
- Б) Пресмыкающиеся

Ответ:

А	Б	В	Г

В6. Установите соответствие между особенностью онтогенеза и группой

организмов, для которой она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) внешнее оплодотворение
- Б) живорождение и длительное выкармливание детёныша
- В) образование плаценты
- Г) постэмбриональное развитие с превращением
- Д) питание зародыша за счёт желтка икринки
- Е) развитие зародыша происходит в матке

КЛАСС

- 1) Земноводные
- 2) Млекопитающие

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В заданиях В7–В8 установите правильную последовательность

биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите

в таблицу соответствующие им цифры

В7. Установите последовательность этапов размножения и развития лягушки.

- 1) появление у головастиков парных конечностей
- 2) оплодотворение икры самцами
- 3) исчезновение хвоста
- 4) откладка самками икры в воду
- 5) появление личинок с ветвистыми наружными жабрами

Ответ:

--	--	--	--	--

В8. Расположите группы хордовых животных в порядке усложнения уровня их организации в процессе эволюции.

- 1) Земноводные
- 2) Пресмыкающиеся
- 3) Рыбы
- 4) Млекопитающие
- 5) Бесчерепные

Ответ:

--	--	--	--	--

Дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 –полный развёрнутый ответ

С1. Какими преобразованиями в строении и жизнедеятельности сопровождалась эволюция пресмыкающихся при освоении ими суши? Приведите не менее трёх изменений.

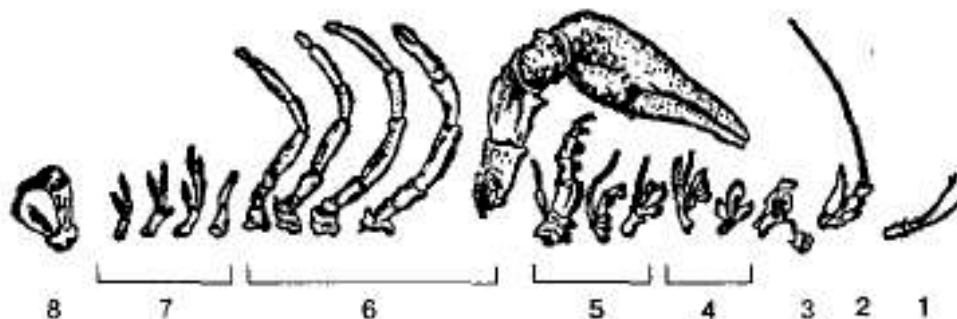
С2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их.

1. Рыбы приспособлены к обитанию в водной среде и дышат жабрами. 2. Сердце у рыб двухкамерное. 3. Артериальная кровь от жабр поступает в сердце рыб. 4. Из сердца артериальная кровь течет к внутренним органам. 5. Венозная кровь у рыб возвращается по венам к жабрам.

С3. Укажите способы попадания в организм человека паразитических форм круглых червей.

С4. Определите, какие конечности речного рака на рисунке обозначены цифрами 1-8.

Какую роль они выполняют?



ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

№Вопрос1

Царство Животные включает подцарства

- +)одноклеточные и многоклеточные
-)эукариоты, прокариоты
-)бактерии и вирусы
-)растения, лишайники и грибы

№Вопрос2

К подцарству Простейшие относят типы

- +)Саркомастигофора
- +)Апикомплекс
-)Кольчатые черви
-)Круглые черви

№Вопрос1

Места обитания простейших – это

- +)морские и пресные водоемы, почва и живые организмы
-)морские и пресные водоемы
-)почва
-)органы и ткани животных и растений

№Вопрос

Установите соответствие между отдельными животными и типом их симметрии

животные:

- 1. гидра (а)
- 2. фораминифера (б)

3. рак (в)

симметрия:

- а) лучевая
- б) поступательно-вращательная
- в) билатеральная

№Вопрос1

Простейшие могут потреблять

- +)твердые частицы и растворенную органику
-)только твердые органические частицы
-)только растворенную органику

№Вопрос1

Размножение амёбы начинается с деления

- +)ядра
-)цитоплазмы
-)сократительной вакуоли
-)пищеварительной вакуоли

№Вопрос

Установите соответствие между животными и типом, к которому они относятся

животные:

- 1. эвглена зеленая (а)
- 2. инфузория-туфелька (б)
- 3. малярийный плазмодий (в)

типы:

- а) саркомастигофора

б) инфузории

в) апикомплексы

№Вопрос1

У амебы вредные продукты обмена выделяются через

+)-поверхность тела и сократительную вакуоль

-)всю поверхность тела

-)порошицу

-)пищеварительную вакуоль

№Вопрос2

Сократительная вакуоль у простейших обеспечивает

+)-регуляцию осмотического давления

+)-выделение продуктов обмена

-)-процесс размножения

-)-переваривание пищи

№Вопрос1

Дизентерийная амеба попадает в кишечник человека

+)-при заглатывании цист с загрязненной пищей и водой

-)-через кровь при укусе насекомых-кровососов

-)-через дыхательные пути

-)-внедряясь в кожные покровы

№Вопрос2

Из представленных простейших паразитом не является

+)-диффлюгия

-)-трихомонада

-)-лямблия

+)-арцелла

-)-трипанозома

№Вопрос1

Эвглена зеленая размножается

-)-поперечным делением надвое

-)-почкованием

+)-продольным делением надвое

№Вопрос1

Запасные питательные вещества эвглены зеленой представлены

-)-глюкозой

-)-гликогеном

+)-веществом, близким по составу к крахмалу - парамилом

-)-жиром

№Вопрос1

В образовании известняка участвует

-)-обыкновенная амеба

-)-эвглена зеленая

-)-инфузория туфелька

+)-фораминифера

№Вопрос1

Вольвокс нельзя отнести к многоклеточным организмам, т.к.

+)-изолированная клетка вольвокса может существовать как самостоятельный организм

-)-тело вольвокса содержит мало клеток

-)-клетки вольвокса не связаны друг с другом

№Вопрос1

Ядерный дуализм характерен для

+)-инфузории туфельки

-)-малярийного плазмодия

-)-эвглены зеленой

-)-фораминифер

№Вопрос1

Конъюгация – это

+)-половой процесс

-)-бесполое размножение

-)-партогенез

№Вопрос1

Конъюгация характерна

-)-обыкновенной амебе

-)-вольвоксу

+)-инфузории туфельке

-)-фораминифере

№Вопрос1

Большое ядро у инфузории-туфельки

+)-регулирует процессы движения, питания и выделения

-)-участвует в размножении

-)-регулирует размножение и питание

-)-регулирует только движение

№Вопрос1

Вода и продукты обмена веществ у инфузории туфельки выводятся через

+)-две сократительные вакуоли

-)-порошицу

-)-клеточный рот

-)-кинетосому

№Вопрос1

Самыми древними из одноклеточных животных считают

-)-корненожек

+)-жгутиковых

-)-инфузорий

-)-споровиков

№Вопрос1

Хищный образ жизни из названных простейших ведет

-)-амеба обыкновенная

+)-инфузория-туфелька

-)-малярийный паразит

-)-лямблия

№Вопрос1

С морскими раковинными простейшими связано на Земле

+)-образование отложений мела

-)-увеличение в воде количества углекислого газа

-)-ухудшение условий жизни рыб

-)-улучшение условий для роста водорослей

№Вопрос1

Окончательным хозяином малярийного плазмодия является

-)-муха Цеце

-)-антилопа Гну

-)-человек

+)-комар из рода анофелес

№Вопрос1

Малярийный паразит обитает

-)-в толстой кишке человека

-)-в морях и океанах

+)-в крови человека и в организме комара

-)-на дне пресных водоемов, на камнях, на растениях

№Вопрос1

Entamoeba histolytica вызывает

+)дизентерию
 -)лейшманиоз
 -)трихомоноз
 -)малярию
 №Вопрос1
 Из представленных простейших к споровикам относятся
 -)лейшмания
 +)малярийный паразит
 -)инфузория-туфелька
 -)амеба дизентерийная
 №Вопрос1
 Возбудителем сонной болезни является
 +)трипанозома
 -)лейшмания
 -)малярийный плазмодий
 -)трихомонада
 №Вопрос2
 Колониальными жгутиконосцами являются
 +)вольвокс
 -)малярийный плазмодий
 +)пандорина
 -)трихомонада
 №Вопрос1
 Циста простейших – это
 +)состояние временного покоя для переживания неблагоприятных условий
 -)стадия полового и бесполого размножения
 -)личиночная стадия
 №Вопрос1
 Тело эвглены зеленой
 +)имеет оболочку, представленную наружным плотным слоем цитоплазмы
 -)имеет хитиновую оболочку
 -)не имеет оболочки
 №Вопрос1
 Не переваренные остатки пищи у инфузории выводятся через
 +)порошицу
 -)всю поверхность тела
 -)ротовое отверстие
 -)сократительную вакуоль
 №Вопрос1
 Колонии простейших образуются в результате
 +)бесполого размножения
 -)полового размножения
 -)чередования полового и бесполого размножения
 -)партеногенеза
 №Вопрос1
 Тело инфузории-туфельки
 +)покрыто ресничками
 -)покрыто жгутиками
 -)покрыто слизью
 -)имеет гладкую оболочку
 №Вопрос1
 Эвглена зеленая питается
 +)миксотрофно
 -)только автотрофно, как растения
 -)только гетеротрофно, как животные
 №Вопрос1
 Наиболее сложный тип строения губок называется
 -)сикон

+)лейкон
 -)аскон
 №Вопрос1
 Энтодерма губок образована клетками
 +)хоаноцитами
 -)амебоцитами
 -)склеробластами
 -)колленцитами
 №Вопрос1
 Гидра размножается половым путем
 +)только при неблагоприятных условиях
 -)в течение всего года
 -)только при благоприятных условиях
 №Вопрос1
 Половые клетки у гидры образуются из клеток
 +)эктодермы
 -)энтодермы
 -)женские половые клетки - в эктодерме, мужские - в энтодерме
 №Вопрос1
 Наиболее многочисленные клетки эктодермы гидры это
 +)кожно-мускульные
 -)нервные
 -)стрекательные
 -)промежуточные
 №Вопрос1
 Тело кишечнополостных состоит из
 +)двух слоев клеток
 -)одного слоя клеток
 -)трех слоев клеток
 -)одной клетки
 №Вопрос1
 Пищеварение у гидры
 +)полостное и внутриклеточное
 -)только внутриклеточное
 -)только полостное
 -)внеклеточное
 №Вопрос1
 Полип и медуза – это
 +)различные формы существования кишечнополостных
 -)различные виды кишечнополостных
 -)стадии бесполого размножения
 №Вопрос1
 Нервная система гидроидных полипов
 +)сетевого типа и имеет вид нервного сплетения
 -)представлена нервным кольцом с ганглиями
 -)лестничного типа
 -)представлена головным мозгом и нервной цепочкой
 №Вопрос1
 Стрекательные клетки кишечнополостных участвуют в
 +)защите и нападении
 -)регенерации
 -)размножении
 -)пищеварении
 №Вопрос1
 Полость тела у плоских червей
 +)отсутствует
 -)первичная
 -)вторичная

-)смешанная

№Вопрос1

В энтодерме гидры имеются клетки

-)содержащие сократимые мускульные волокна

-)имеющие жгутики

-)образующие ложноножки

+)верны все ответы

№Вопрос2

В состав эктодермы гидры входят клетки

+)стрекательные

+)нервные

-)железистые

-)пищеварительные

№Вопрос1

У кишечнополостных гастральная полость связана с наружной средой через

+)рот

-)рот и порошицу

-)рот и анальное отверстие

-)могут быть разные варианты

№Вопрос1

Чередование поколений полипа, размножающегося бесполом путем, и медузы, размножающейся половым, путем называется

+)метагенезом

-)гипогенезом

-)партогенезом

№Вопрос1

Колонией сифонофор является

-)полярная медуза

-)пресноводная гидра

-)морское блюдце

+)португальский кораблик

№Вопрос1

Образование колоний у кишечнополостных - это результат

+)бесполого размножения (почкования), при котором особи не отделяются

-)полового размножения, при котором особи сохраняют связь между собой

№Вопрос1

Стрекательная клетка после выстреливания

+)погибает

-)втягивает стрекательную нить и восстанавливается

-)превращается в пищеварительную клетку

№Вопрос1

Наиболее простое строение из кишечнополостных имеют

-)сцифоидные медузы

+)гидроидные полипы

-)коралловые полипы

-)гидроидные медузы

№Вопрос2

Стрекательные клетки у гидры сосредоточены

+)около рта

+)на щупальцах

-)на подошве

-)в середине тела

№Вопрос1

Излишки воды и продукты обмена у планарии удаляются через

+)через специальные выделительные каналы - протонефридии

-)всю поверхность тела

-)порошицу

-)через ротовое отверстие

№Вопрос1

Личинка бычьего цепня имеет

-)три крючка

+)шесть крючьев

-)один крючок

-)две присоски

№Вопрос1

У планарии имеются следующие типы мышц

-)кольцевые

-)продольные

-)диагональные

+)верны все ответы

№Вопрос1

В цикле развития печеночного сосальщика промежуточным хозяином является

+)малый прудовик

-)крупный рогатый скот

-)человек

-)муха цеце

№Вопрос1

Новые членики ленточного червя образуются

+)в шейке

-)на конце стробилы

-)в центре тела

№Вопрос1

Плоские черви имеют нервную систему типа

+)ортогон

-)нервной сети

-)есть один нервный ствол

№ Нет

брюшной нервной цепочки

№Вопрос1

Основным хозяином паразита называют организм

+)в котором происходит половое размножение

-)более крупное животное из хозяев

-)в котором происходит бесполое размножение

-)которому приносится наибольший вред

-)в котором проходит большая часть жизненного цикла

№Вопрос1

Пищеварительная система молочной планарии имеет

+)рот - глотку - слепо замкнутый кишечник

-)рот - желудок - заднюю кишку - анальное отверстие

-)отсутствует

№Вопрос1

Углекислый газ из организма планарии удаляется через

+)всю поверхность тела

-)выделительные поры

-)порошицу

№Вопрос1

Яичники и семенники у бычьего цепня имеются

+)во всех гермафродитных члениках

-)яичники - в передних, семенники - в задних члениках

-)яичники у самок, семенники - у самцов

№Вопрос1

Для плоских червей характерна симметрия

- +)-двусторонняя
-)-поступательная
-)-радиальная

№Вопрос1

Переваривание пищи у планарии происходит в

- +)-разветвлениях кишечника
-)-желудке
-)-двенадцатиперстной кишке
-)-желудке и тонком кишечнике

№Вопрос1

Органы пищеварения у бычьего цепня

- +)-отсутствуют
-)-представлены двумя отделами слепо замкнутого кишечника
-)-представлены тремя отделами сквозного кишечника
-)-представлены ртом, глоткой и одним отделом кишечника

№Вопрос1

Эхинококк – это

- +)-ленточный червь
-)-круглый червь
-)-кольчатый червь
-)-личинка кораллового полипа

№Вопрос1

Основные признаки всех плоских червей: первичная полость тела заполнена паренхимой (1), есть кожно-мускульный мешок (2), тело покрыто ресничным эпителием (3), есть органы чувств (4), развиты органы фиксации (5), гермафродитизм (6), протонефридиальная выделительная система (7).

+)-1+2+6+7

-)-1+3+5+7

-)-2+4+5+6

№Вопрос1

Внутри финны бычьего цепня находится

- +)-головка цепня с шейкой
-)-личинка бычьего цепня
-)-свернутая взрослая особь

№Вопрос1

Кожно-мускульный мешок у круглых червей образуют

- +)-кутикула, гиподерма и продольные мышцы
-)-кутикула, гиподерма, кольцевые и продольные мышцы
-)-гиподерма, кольцевые, продольные мышцы и косые мышцы

№Вопрос1

Аскарида наносит вред человеку, т.к.

- +)-взрослая аскарида отравляет организм ядовитыми веществами
-)-ее личинки питаются кровью
-)-личинки питаются клетками печени

№Вопрос1

Аскарида удерживается в кишечнике благодаря

- +)-постоянному движению к пище
-)-ротовой присоске
-)-брюшной присоске
-)-прикрепительному диску

№Вопрос1

После выхода из яйца личинка аскариды вбуравливается в стенки кишечника и попадает в

- +)-легкие
-)-печень
-)-головной мозг
-)-мышцы

№Вопрос1

Круглые черви обитают в

-)-воде
-)-почве
-)-организме растений, животных и человека
- +)-во всех указанных средах и организмах

№Вопрос2

К типу круглые черви относится

- +)-аскарида
-)-бычий цепень
-)-лягушачья многоустка
-)-эхинококк
- +)-острица
-)-нереида

№Вопрос1

Полость тела у круглых червей

- +)-первичная
-)-отсутствует
-)-вторичная
-)-заполнена паренхимой

№Вопрос1

Пищеварительная система у аскариды

-)-отсутствует
- +)-представлена ртом, мускулистой глоткой, кишечником, анальным отверстием
-)-представлена ртом, глоткой и слепо замкнутым кишечником

№Вопрос1

Укажите ароморфоз в пищеварительной системе круглых червей

- +)-сквозной кишечник
-)-ротовое отверстие
-)-дифференцированный кишечник
-)-появление пищеварительных желез

№Вопрос1

Полость тела у аскариды

- +)-заполнена жидкостью
-)-заполнена соединительной тканью
-)-заполнена воздухом
-)-отсутствует

№Вопрос1

Для взрослой аскариды характерно

- +)-бескислородное дыхание
-)-кислородное дыхание
-)-отсутствие дыхания
-)-ни один из ответов не верен

№Вопрос1

Форма тела круглых червей

- +)-не меняется из-за наличия кутикулы и полостной жидкости - гидроскелета
-)-может изменяться по длине и ширине при сокращении мышц продольных и кольцевых
-)-изменяется только у свободноживущих форм, не имеющих кутикулу

№Вопрос1

Яйцо аскариды человеческой вызывает заражение человека (становится инвазионным), если

+)пробудет во внешней среде (почве) около 1 месяца
 -)проглочено сразу после выделения из организма больного человека
 -)пройдет через организм промежуточного хозяина - слизня или дождевого червя
 №Вопрос1
 Кольчатые черви являются
 +)раздельнополыми и гермафродитами
 -)только гермафродитами
 -)только раздельнополыми
 №Вопрос1
 Пищеварительная система кольчатых червей отличается от таковой плоских червей тем что
 +)кишечник дифференцирован на 3 отдела, сквозной
 -)имеется два отдела кишечника
 -)кишечник разветвлен
 -)кишечник отсутствует
 №Вопрос1
 Кожно-мускульный мешок кольчатых червей состоит из:
 +)кутикулы, эпителия, слоя кольцевых и продольных мускульных волокон
 -)кутикулы, эпителия, слоя продольных мускульных волокон
 -)кольцевых и продольных мускульных волокон
 -)кутикулы и эпителия
 №Вопрос1
 Полость тела у кольчатых червей
 +)вторичная, выстлана специальным эпителием
 -)заполнена крупными клетками паренхимы
 -)первичная, не имеет своей эпителиальной выстилки
 -)отсутствует
 №Вопрос1
 Выделительные органы кольчатых червей – это
 +)пара нефридиев в каждом сегменте
 -)гиподермальные железы
 -)сократительные вакуоли
 -)почки
 №Вопрос1
 Морские многощетинковые черви развиваются
 +)с метаморфозом
 -)со стадией личинки, но без метаморфоза
 -)без стадии личинки, развитие прямое
 №Вопрос1
 Улучшает плодородие почвы
 +)дождевой червь
 -)саранча
 -)скорпион
 -)аскарида
 №Вопрос1
 К классу многощетинковые черви относится
 +)нереида
 -)планария
 -)дождевой червь
 -)пиявка
 №Вопрос1
 Кольчатые черви обитают
 +)в пресных водоемах, морях и почве
 -)только в пресных водоемах
 -)в органах и тканях человека и животных

-)только в морях
 №Вопрос
 Установите соответствие между животными и типом к которому они относятся
 животные:
 1. бычий цепень (а)
 2. бодяга (б)
 3. гидра (в)
 4. аскарида (г)
 5. дождевой червь (д)
 тип:
 а) плоские черви
 б) губки
 в) кишечнополостные
 г) круглые черви
 д) кольчатые черви
 №Вопрос1
 Кровеносная система у кольчатых червей
 -)замкнутая, пульсирует брюшной сосуд
 -)незамкнутая
 +)замкнутая, пульсирует спинной сосуд
 -)замкнутая, есть сердце
 №Вопрос1
 Медицинская пиявка относится к
 +)кольчатым червям
 -)плоским червям
 -)круглым червям
 -)членистоногим
 №Вопрос1
 Пищеварительная система дождевых червей состоит из
 +)глотки, пищевода, зоба, мускульного желудка, средней и задней кишки с анусом
 -)глотки и кишки с анусом
 -)глотки, зоба, разветвленной кишки и заканчивается слепо
 №Вопрос1
 Впервые зачаточные формы парных конечностей появляется у
 +)многощетинковых червей
 -)гидры
 -)дождевого червя
 -)кальмара
 №Вопрос1
 Усики рака - это органы
 +)осязания и обоняния
 -)выделения
 -)зрения
 №Вопрос1
 В пищеварительной железе рака (печени) происходят следующие процессы
 +)верны все ответы
 -)выработка пищеварительных ферментов
 -)переваривание пищи
 -)всасывание питательных веществ
 №Вопрос1
 Органы выделения рака расположены
 +)в головном отделе
 -)в хвостовом отделе
 -)в брюшном отделе
 -)в грудном отделе
 №Вопрос1
 Жабры ракообразных – это

+)-выросты конечностей

-)-выросты кожи

-)-выросты кишечной трубки

-)-ни один из ответов не верен

№Вопрос2

Кровеносная система имеется у

+)-дождевого червя

-)-аскариды

-)-бычьего цепня

+)-нереиды

№Вопрос1

Миксоцель - это

+)-смешанная полость

-)-первичная полость

-)-вторичная полость

-)-органы выделения

№Вопрос1

Ногочелюсти рака – это

-)-только первая пара грудных конечностей

-)-только вторая пара грудных конечностей

-)-только третья пара грудных конечностей

+)-верны все ответы

№Вопрос1

Самка рака выметывает икринки, которые прикрепляются

+)-к брюшным ножкам самки

-)-к подводным предметам

-)-к телу рыб

-)-к хитиновому покрову самки

№Вопрос1

Органы выделения рака представлены

-)-порошицей

-)-мальпигиевыми сосудами

+)-зелеными железами

-)-печенью

№Вопрос2

К ракообразным относятся

+)-дафнии

-)-тараканы

+)-мокрицы

-)-скорпионы

№Вопрос1

Дыхательная система ракообразных представлена

+)-жабрами, связанными с конечностями

-)-жабрами, расположенными в глотке

-)-легочными мешками

-)-трахеями

№Вопрос1

Нервная система у рака состоит из

-)-надглоточного нервного узла

-)-подглоточного нервного узла

-)-брюшной нервной цепочки

+)-верны все ответы

№Вопрос1

К десятиногим ракам относятся

-)-только лангусты

-)-только омары

-)-только креветки

+)-верны все ответы

№Вопрос1

Яд паука-крестовика попадает в тело жертвы через

+)-отверстия в хелицерах

-)-ротовое отверстие

-)-отверстия в педипальпах

-)-паутинные железы

№Вопрос1

Тело паука-крестовика состоит из

+)-головогруди и брюшка

-)-головы груди и брюшка

-)-головы и туловища

№Вопрос1

Брюшко паука-крестовика имеет

+)-нечленистое строение

-)-три членика

-)-пять члеников

-)-восемь члеников

№Вопрос1

Сердце у паука-крестовика находится в

+)-брюшке

-)-головогруди

-)-груди

№Вопрос2

Педипальпы имеются у

-)-аскариды

+)-паука-крестовика

+)-сольпуги

-)-кивсяка

-)-дождевого червя

№Вопрос2

Из перечисленных ниже клещей переносчиками болезней являются

+)-собачий клещ

+)-таежный клещ

-)-чесоточный клещ

-)-водяной клещ

-)-почвенные клещи – орибатида

-)-чесоточный клещ

№Вопрос2

Из перечисленных ниже клещей возбудителями болезней являются

-)-водяной клещ

-)-собачий клещ

-)-таежный клещ

+)-железница угревая - демодекс

+)-чесоточный клещ

№Вопрос1

У насекомых число пар ног может быть равно

+)-3

-)-4

-)-5

-)-2

-)-ни один ответ не верен

№Вопрос1

Насекомые никогда не бывают

+)-шестикрылыми

-)-четырекрылыми

-)-двукрылыми

-)-бескрылыми

№Вопрос2

К насекомым с неполным превращением относятся

+)-клопы

-)-пчелы

-)-осы

+)-кузнечики

№Вопрос1

На голове майского жука имеются

-)губы
-)челюсти
-)щупики
- +)верны все ответы

№Вопрос1

Крылья у насекомых находятся на

- +)среднегруди и заднегруди
-)переднегруди и среднегруди
-)только на переднегруди
-)только на заднегруди

№Вопрос1

Органами дыхания насекомых являются

- +)трахеи
-)легкие
-)жабры
-)у представителей разных отрядов могут встречаться разные варианты

№Вопрос1

Нервная система у насекомых представлена

- +)головным мозгом, окологлоточным нервным кольцом, подглоточным ганглием, грудными и брюшными нервными узлами
-)окологлоточным нервным кольцом и брюшной нервной цепочкой
-)мозговым ганглием и отходящими от него нервными тяжами, соединенными комиссурами
-)у разных отрядов могут быть разные варианты

№Вопрос1

Майский жук имеет следующие органы чувств

-)зрение
-)обоняние
-)осязание
- +)верны все ответы

№Вопрос1

Тело насекомых состоит из

- +)головы, груди и брюшка
-)головогруди и брюшка
-)головы и сегментированного туловища

№Вопрос2

К насекомым с полным превращением относятся

-)таракан
- +)бабочка
-)саранча
- +)муха

№Вопрос1

Ротовые органы пчелы по типу строения относятся к

- +)грызуще-лижущим
-)грызущим
-)сосущим
-)колюще-сосущим

№Вопрос1

Ротовые органы бабочки по типу строения относятся к

-)лижущим
-)грызущим
-)грызуще-лижущим
-)колюще-сосущим
- +)сосущим

№Вопрос1

Ротовые органы жуков по типу строения относятся к

-)лижущим
- +)грызущим
-)колюще-сосущим
-)сосущим

№Вопрос2

Общественными насекомыми являются

- +)медоносные пчелы
- +)муравьи
-)мухи
-)тараканы

№Вопрос1

Голова беззубки расположена на

-)закругленном конце раковины
-)заостренном конце раковины
-)в центральной части мантийной полости
- +)ни один из ответов не верен

№Вопрос1

Головоногие моллюски передвигаются при помощи

- +)воды, выбрасываемой из мантийной полости и щупалец
-)мускулистой ноги
-)параподий
-)ресничек

№Вопрос1

Моллюск шашень

-)употребляется в пищу
- +)протачивает ходы в деревянных днищах судов и ведет к их разрушению
-)является хищником, поедая мелких беспозвоночных животных
-)паразитирует на рыбах

№Вопрос1

Мантийная полость у моллюсков - это пространство между

- +)телом и мантией
-)раковиной и мантией
-)внутренними органами
-)ни один из ответов не верен

№Вопрос1

У прудовика выделение продуктов обмена происходит через

- +)почку
-)анальное отверстие
-)протонефридии
-)поверхность раковины

№Вопрос2

К брюхоногим моллюскам относятся

-)беззубка
- +)голый слизень
- +)виноградная улитка
-)устрица

№Вопрос1

К головоногим моллюскам относятся

- +)верны все ответы
-)наutilus
-)каракатица
-)кальмар

№Вопрос1

Моллюски размножаются

+)-только половым путем, развитие может быть прямым или через личиночную стадию (непрямое)

-)имеется чередование полового и бесполого размножения

-)половое размножение, развитие только непрямое

-)половое размножение, развитие только прямое

№Вопрос1

При размножении прудовика обыкновенного происходят следующие процессы

+)-прудовики взаимно оплодотворяют друг друга

-)самец выбрасывает гаметы в воду и через вводной сифон они попадают в мантийную полость самки

-)самка и самец выводят гаметы в воду, где и происходит оплодотворение

-)у прудовиков происходит процесс самооплодотворения

№Вопрос1

Малый прудовик является промежуточным хозяином

+)-печеночного сосальщика

-)бычьего цепня

-)острицы

-)власоглава

№Вопрос2

К двусторчатим моллюскам относятся

-)слизень

+)-мидии

+)-устрицы

-)виноградная улитка

№Вопрос1

Самые крупные животные среди современных беспозвоночных – это

+)-глубоководные кальмары

-)осьминоги

-)ленточные черви

-)медузы

№Вопрос1

Число видов моллюсков примерно составляет

+)-больше ста тысяч

-)тысячу

-)пять тысяч

ТИП ХОРДОВЫЕ

№Вопрос1

К типу Хордовые не относятся:

-)Аппендикулярии

-)Головохордовые

+)-Морские звезды

-)Сальпы

№Вопрос1

К типу Хордовые не относятся:

-)Земноводные

-)Рыбы

-)Млекопитающие

+)-Головоногие моллюски

№Вопрос1

Типу Хордовые не характерна:

-)нервная трубка

-)билатеральная симметрия

-)вторичная полость

+)-первичноротовость

№Вопрос1

Хордовые населяют:

+)-все среды

-)только водную среду

-)только воздушную среду

-)только почву

№Вопрос1

Над хордой, у хордовых находится:

-)жабры

-)сердце

+)-нервная трубка

-)пищеварительная трубка

№Вопрос1

Нервная система Хордовых представлена:

-)окологлоточным нервным кольцом

-)головным мозгом и брюшной нервной цепочкой

-)диффузной нервной системой

+)-нервной трубкой

№Вопрос2

Тип Хордовые включает подтипы:

+)-Личинохордовые

-)Хелицеровые

-)Раковинные моллюски

-)Трахейные

+)-Позвоночные

№Вопрос1

К Бесчерепным относят:

+)-Ланцетника

-)Асцидий

-)Миногу

-)Пескоройку

№Вопрос1

Околожаберная полость Ланцетника служит для:

-)плавания

-)переваривания пищи

+)-защиты жаберных щелей от засорения и повреждения

-)образования скелета

№Вопрос1

У Ланцетника нет:

-)глотки

+)-обособленной головы

-)жаберных щелей

-)кровеносной системы

№Вопрос1

Светочувствительные клетки Ланцетника расположены:

-)на переднем конце тела

+)-вдоль нервной трубки

-)в эпидермисе, по всему телу

-)отсутствуют

№Вопрос1

Видов Ланцетников известно:

-)3 -5

-)300 -500

+)-30- 35

-)1300-2000

№Вопрос1

Эндостиль Ланцетника служит для:

+)-склеивания частиц пищи

-)движения

-)размножения

-)восприятия химических раздражений

№вопрос1

Кровеносная система Бесчерепных:

- +)-замкнутая, без сердца
-)-замкнутая, с сердцем
-)-незамкнутая, без сердца
-)-незамкнутая, с сердцем
-)-отсутствует

№вопрос1

Эмбриогенез Ланцетника изучил:

- +)-А.О.Ковалевский
-)-И.И.Мечников
-)-Э.Геккель
-)-А.В.Иванов

№вопрос1

Ланцетник – это промежуточный этап в эволюции между:

- +)-Беспозвоночными и Позвоночными
-)-Бесчерепными и Черепными
-)-Бесчерепными и Личиночнохордовыми
-)-Одноклеточными и Многоклеточными

№вопрос1

Нервная система ланцетника представлена:

- +)-нервной трубкой
-)-головным и спинным мозгом
-)-ганглием и отходящими нервами
-)-нервной лестницей

№вопрос2

К Личиночнохордовым относятся:

- +)-Аппендикулярии
-)-Ланцетники
- +)-Сальпы
-)-Миксины

№вопрос1

Покровы взрослых асцидии представлены:

- +)-туникой
-)-чешуей
-)-голой кожей
-)-раковиной

№вопрос1

Органами дыхания асцидий являются:

- +)-глотка с жаберными отверстиями
-)-жабры
-)-легкие
-)-туника

№вопрос1

По способу питания взрослые асцидии:

-)-хищники
-)-растительноядные
-)-всеядные
- +)-фильтраторы

№вопрос1

Кровеносная система у взрослых асцидий:

- +)-незамкнутая
-)-замкнутая
-)-отсутствует

№вопрос1

Кровеносная система личинок асцидий:

- +)-замкнутая
-)-незамкнутая
-)-отсутствует

№вопрос1

Почкованием могут размножаться:

-)-ланцетники

-)-миноги

+)-сальпы

-)-костные рыбы

-)-амфибии

№вопрос1

Живут в слизистых домиках и имеют ловчую сеть:

-)-асцидии
-)-ланцетники
-)-сальпы
- +)-аппендикулярии

№вопрос1

Сальпы движутся:

-)-за счет работы плавников
-)-червеобразно изгибая тело
-)-во взрослой стадии ведут прикрепленный образ жизни
- +)-реактивно выталкивая воду из клоакального сифона

№вопрос1

Асцидии являются источником:

- +)-туницина и ванадия
-)-кораллов
-)-кальция
-)-перламутра и жемчуга

№вопрос1

Во взрослой стадии ведут прикрепленный образ жизни:

- +)-Асцидии
-)-Сальпы
-)-Ланцетники
-)-Миксины

№вопрос2

У взрослых Асцидий отсутствует:

-)-сердце
- +)-хорда
-)-желудок
-)-глотка
- +)-нервная трубка

№вопрос2

Ротовой и анальный сифоны имеются у:

-)-Ланцетника
- +)-Сальп
-)-Миноги
-)-всех хордовых.

+)-Асцидии

№вопрос1

В Каспийском море из Оболочников встречаются:

-)-только Асцидии
-)-Асцидии и Сальпы
-)-Асцидии, Сальпы и Аппендикулярии
- +)-не встречается ни одного представителя

№вопрос1

Осевой скелет подтипа позвоночные представлен:

-)-только хордой
-)-только позвоночником
- +)-хордой или позвоночником, или позвонками, через тела которых проходит хорда
-)-отсутствует

№вопрос1

Дыхательная система Черепных представлена:

-)-только легкими
-)-воздушными мешками

-)только жабрами
- +)легкими или жабрами

№вопрос1

Центральная нервная система Черепных представлена:

-)нервной трубкой
-)только головным мозгом
-)только спинным мозгом
- +)головным и спинным мозгом

№вопрос1

Невроцель – это...

- +)внутренняя полость нервной трубки
-)часть мозжечка
-)спинной мозг
-)полушарии переднего мозга

№вопрос2

К позвоночным животным не относятся:

-)Лошадь
-)Акула
- +)Асцидия
-)Варан
- +)Ланцетник

№вопрос1

Головной мозг черепных состоит из:

- +)переднего, среднего, промежуточного, продолговатого мозга и мозжечка
-)прото-, дейто- и тритоцеребрума и окологлоточного кольца
-)больших полушарий, заднего и спинного мозга
-)больших полушарий, переднего, среднего, заднего, промежуточного, продолговатого мозга, мозжечка и спинного мозга

№вопрос1

Скелет позвоночных:

- +)хрящевой или костный, с хрящевыми элементами
-)только костный
-)только хрящевой
-)состоит из хитина

№вопрос1

Позвоночные размножаются:

-)почкованием
-)спорами и почкованием
- +)половым путем
-)делением пополам

№вопрос2

К Бесчелюстным позвоночным животным относятся:

-)Ланцетники
-)Костные рыбы
- +)Миноги
-)Скаты
- +)Миксины

№вопрос1

Миноги относятся кразделу:

-)Челюстноротые, классу Круглоротые
- +)Бесчелюстные, Классу круглоротые

№вопрос1

Видов Миног в мире насчитывается:

-)1 - 4
-)1000 и более
-)300-500
- +)более 30

№вопрос1

Кожа Миноги:

-)покрыта циклоидной чешуей
-)покрыта щитками
-)грубая, как наждак и покрыта ганоидной чешуей
- +)голая, богатая железами

№вопрос1

Рот миноги представлен:

-)верхней и нижней челюстью, с зубами
-)верхней и нижней челюстью, без зубов
- +)присасывательной воронкой
-)сифоном

№вопрос1

Плавники миноги представлены:

-)парными грудными, парными брюшными, непарными хвостовым и спинным плавником
-)отсутствуют
-)парными грудными и непарными хвостовым и спинным плавником
- +)только непарными хвостовым и спинным плавником

№вопрос1

Сейсмодатчики органы позвоночных служат для восприятия

- +)проплывающих мимо объектов и волн
-)звука
-)света
-)запаха

№вопрос1

Из органов чувств у Миног и Миксин лучше всего развито:

-)зрение
-)слух
- +)обоняние
-)вкус

№вопрос2

Органы боковой линии имеются у:

- +)Миноги
- +)Акулы
-)Ящерицы
-)Птиц
-)Собаки

№вопрос1

Из скольких отделов состоит мозг миноги:

-)4 - х
-)8 - ми
- +)5 - ти
-)6 – ти

№вопрос1

За координацию движения отвечает отдел мозга:

-)промежуточные мозг
-)передний мозг
- +)мозжечок
-)продолговатый мозг

№вопрос1

Органы дыхания Миноги представлены:

- +)жаберными мешками
-)воздушными мешками
-)жаберными лепестками
-)легкими

№вопрос1

Жабры относятся к системе:

- +)дыхательной

-)выделительной
 -)пищеварительной
 -)нервной
 №вопрос1
 Сейсмочувствительный орган еще называют органом:
 -)слуха
 -)зрения
 +)боковой линии
 -)обоняния
 №вопрос1
 Перепончатый лабиринт еще называют органом:
 -)боковой линии
 -)зрения
 -)обоняния
 +)равновесия и слуха
 №вопрос1
 Жидкость внутри лабиринта уха называется:
 -)экзолимфой
 -)лимфой
 +)эндолимфой
 -)гемолимфой
 №вопрос1
 Личинки Миног называются:
 -)Ланцетниками
 -)Головастиками
 -)Миксинами
 +)Пескоройками
 №вопрос1
 Осевого скелета Миног представлен:
 +)хордой
 -)отсутствует
 -)позвоночником и скелетом парных плавников
 -)позвоночником, внутри которого проходит хорда
 №вопрос1
 В Каспийском море из класса Круглоротых встречается:
 -)нет ни одного представителя
 -)Каспийская минога и несколько видов Миксин
 -)около 10 видов Миног
 +)только Каспийская минога
 №вопрос1
 Кровеносная система Миног ...
 -)замкнутая, с двумя кругами кровообращения
 +)замкнутая, с одним кругом кровообращения
 -)незамкнутая, с одним кругом кровообращения
 №вопрос1
 От сердца кровь Миног и Миксин направляется сначала к ...
 +)жаберным мешкам
 -)кишечнику
 -)голове
 -)всем органам и тканям
 №вопрос1
 Кровь проходящая через сердце Миноги...
 +)венозная
 -)смешанная
 -)артериальная
 №вопрос1
 Сердце Миног состоит из...
 +)предсердия и желудочка
 -)одной камеры
 -)двух предсердий и одного желудочка

-)двух предсердий и двух желудочков
 №вопрос2
 К Хрящевым рыбам относятся:
 +)Акула
 +)Скат
 -)Осетр
 -)Камбала
 -)Карп
 №вопрос1
 Хрящевые рыбы относятся к подтипу:
 -)Бесчерепные
 -)Хелицерообразные
 -)Личиночнохордовые
 +)Черепные
 №вопрос1
 Хрящевых рыб в мире насчитывается:
 -)350 видов
 -)более 1500
 -)7500 и более
 +)700 - 800 видов
 №вопрос1
 Самая большая в мире Акула это:
 -)гигантская
 -)белая
 -)тигровая
 +)китовая
 №вопрос1
 Самая маленькая в мире Акула это:
 -)тигровая
 -)акула-нянька
 -)синяя
 +)колючая карликовая
 №вопрос1
 Самый большой в мире скат это:
 -)Электрический скат
 +)Морской дьявол
 -)Морская лисица
 -)Звездчатый скат
 №вопрос1
 Чешуя Хрящевых рыб называется:
 +)плакоидной
 -)клеточной
 -)ганглиозной
 -)циклоидной
 №вопрос1
 Мозг акул состоит из:
 -)3-х отделов
 -)4-х отделов
 +)5-ти отделов
 -)8-ми отделов
 №вопрос1
 В головном мозге акул лучше всего развиты:
 -)средний мозг и обонятельные доли переднего мозга
 -)промежуточный и продолговатый мозг
 +)обонятельные доли переднего мозга и мозжечок
 -)продолговатый мозг
 №вопрос1
 Из органов чувств у акул наиболее развито:
 -)зрение
 +)обоняние
 -)слух
 -)осязание

№вопрос1

Органы слуха Хрящевых рыб представлены:

- +)-внутренним ухом
-)-внутренним и средним ухом
-)-сейсмочувствительными органами
-)-внутренним, средним ухом и наружным ухом

№вопрос1

Внутреннее ухо Хрящевых рыб образовано:

- +)-двумя мешочками и тремя полукружными каналами
-)-мешочком и двумя полукружными каналами
-)-двумя мешочками и четырьмя полукружными каналами

№вопрос1

Скелет акул образован:

- +)-хрящом, способным впитывать кальций
-)-костной тканью
-)-кутикулой
-)-склеробластами

№вопрос1

Нижняя челюсть Хрящевых рыб образована:

- +)-меккелевыми хрящами
-)-небно-квадратными хрящами
-)-гиомандибуляром
-)-губными хрящами

№вопрос1

Зубы хрящевых рыб представляют собой:

- +)-плакоидную чешую, переместившуюся в рот
-)-костные образования, сидящие в альвеолах

№вопрос1

Плавучесть Хрящевым рыбам придает:

-)-плавательный пузырь
-)-органы дыхания, заполненные воздухом
-)-пневматичный скелет
- +)-большая печень с запасами жира

№вопрос1

Печень у Хрящевых рыб:

-)-отсутствует
-)-есть, но слабо развита
-)-имеется только у скатов
- +)-большая, с запасами жира

№вопрос1

Вода в жаберный аппарат скатов поступает через:

-)-жабры
-)-рот
-)-жабры и рот
- +)-брызгальца

№вопрос1

Жаберные щели Хрящевых рыб расположены:

-)-в пищеводе
-)-в полости тела
- +)-в глотке

№вопрос1

Брызгальца хрящевых рыб - это:

-)-отверстия для удаления воды из жаберного аппарата
-)-отверстия для удаления воды и продуктов распада из выделительной системы
-)-органы обоняния
- +)-отверстия для поступления воды в жаберный аппарат

№вопрос1

У Хрящевых рыб артериальный конус с клапанами относится к:

-)-выделительной системе
- +)-кровеносной системе
-)-пищеварительной системе
-)-дыхательной системе

№вопрос1

Сердце Хрящевых рыб состоит из:

-)-двух желудочков, предсердия и артериального конуса
- +)-предсердия и желудочка, к которому прилегает артериальный конус
-)-желудочка и артериального конуса с клапанами
-)-из двух предсердий, желудочка и артериального конуса

№вопрос1

У Хрящевых рыб впервые появляется:

-)-сердце
-)-печень
-)-внутреннее ухо
- +)-селезенка

№вопрос1

Органы выделения Хрящевых рыб представлены:

- +)-туловищными почками
-)-тазовыми почками
-)-головными почками

№вопрос1

Для Хрящевых рыб характерно:

-)-только живорождение
- +)-откладка яиц, живорождение и яйцеживорождение
-)-только откладка яиц
-)-только яйцеживорождение

№вопрос1

Вольфов канал Хрящевых рыб относится к:

-)-дыхательной системе
-)-кровеносной системе
- +)-мочеполовой системе
-)-пищеварительной системе

№вопрос2

К Костным рыбам относятся:

-)-Синий кит
- +)-Осетр
-)-Скат
-)-Акула

+)-Окунь

-)-Дельфин

№вопрос1

Число видов костных рыб в мире:

- +)-более 20 000
-)-700 - 800
-)-1500
-)-7500

№вопрос1

Максимальные размеры в метрах Костных рыб составляют:

- +)-5 – 6
-)-1 - 2
-)-15
-)-33

№вопрос1

Какая чешуя не характерна костным рыбам:

-)-циклоидная

- +)-плакоидная
-)-ктеноидная
-)-ганоидная

№вопрос1

Чешуя у сома:

-)-циклоидная
- +)-отсутствует
-)-ктеноидная
-)-ганоидная

№вопрос1

Возраст костных рыб определяется:

-)-по размеру и весу
- +)-по годовым кольцам на чешуе и жаберной крышке
-)-по зубам

№вопрос1

Из представленных рыб долгожителем является:

- +)-белуга
-)-сазан
-)-кета
-)-килька

№вопрос1

Если форма тела Костных рыб веретеновидная, то это:

-)-пелагические рыбы
-)-глубоководные рыбы
-)-придонные рыбы
- +)-быстроплавающие рыбы

№вопрос1

Глубоководные абиссальные рыбы обычно имеют форму тела:

- +)-каплевидную
-)-уплощенную
-)-змеевидную
-)-веретеновидную

№вопрос1

Уплощенную форму тела имеют рыбы:

- +)-придонные
-)-пелагические
-)-пресноводные
-)-морские

№вопрос1

Кета и Горбуша нерестятся в:

- +)-истоках рек
-)-океане
-)-море
-)-устье рек

№вопрос1

Рыбы, живущие в море и идущие на нерест к истокам рек называются:

-)-морскими
-)-речными
-)-пресноводно-морскими
- +)-проходными

№вопрос1

Рыбы, проводящие всю жизнь в реках называются:

- +)-пресноводными или речными
-)-морскими
-)-полупроходными
-)-проходными

№вопрос1

Рыбы, проводящие всю жизнь в море называются:

- +)-пресноводные
-)-морские
-)-полупроходные
-)-проходные

№вопрос2

Проявляет заботу о потомстве:

-)-Рыба луна
- +)-Колюшка
-)-Палтус
-)-Треска
- +)-Морской конек

№вопрос1

Европейский угорь нерестится в:

-)-реках Европы
-)-Средиземном море
- +)-Саргассовом море
-)-Тихом океане

№вопрос1

Основными называются кости Костных рыб?:

+)-которые образовались в результате замещения хряща костной тканью

-)-черепа
-)-плавников
-)-позвоночника

№вопрос1

Покровными являются кости Костных рыб:

+)-образовавшиеся в соединительнотканном слое кожи

-)-образовавшиеся в результате замещения хряща костной тканью

-)-черепа
-)-скелета позвоночника

№вопрос1

Опорой для парных грудных плавников Костных рыб является

- +)-плечевой пояс
-)-тазовый пояс
-)-задняя часть позвоночного столба
-)-базалии или плавниковые подпорки

№вопрос1

Опорой для спинного плавника Костных рыб является ...

-)-плечевой пояс
- +)-базалии или плавниковые подпорки
-)-задняя часть позвоночного столба
-)-тазовый пояс

№вопрос1

Опорой для хвостового плавника Костных рыб является:

-)-плечевой пояс
- +)-задняя часть позвоночного столба
-)-тазовый пояс
-)-базалии или плавниковые подпорки

№вопрос1

Пилорические отростки Костных рыб находятся в:

-)-сердце
- +)-начальной части кишки
-)-в мочеполовой системе
-)-печени

№вопрос1

У Костных рыб плавательный пузырь имеется:

-)у всех видов без исключения
-)только у донных видов
- +)у всех видов, кроме донных и быстро перемещающихся вверх или вглубь рыб

№вопрос1

Доля газообмена происходящая через кожу

Костных рыб составляет:

-)1 %
-)80%
-)100 %
- +)до 10%

№вопрос1

От желудочка сердца костистых рыб отходит:

-)артериальный конус
-)спинная аорта
-)жаберная артерия
- +)луковица аорты

№вопрос1

Белуга, стерлядь, осетр – представители рыб, которых называют:

-)двоякодышащими
-)кистеперыми
- +)ганоидными

№вопрос1

Сардина, Анчоус и Черноспинка – представители отряда:

-)лососеобразные
- +)сельдеобразные
-)трескообразные
-)осетрообразные

№вопрос1

Кета, Горбуша и Форель – представители отряда:

-)сельдеобразные
- +)лососеобразные
-)трескообразные
-)карпообразные
-)кефалеобразные

№вопрос1

Судак, Ставрида, скумбрия – представители отряда:

-)лососеобразные
- +)окунеобразные
-)трескообразные
-)карпообразные

№вопрос1

Сайда, Налим, Хек, Треска и Пикша – представители отряда ...

- +)трескообразные
-)сельдеобразные
-)осетрообразные
-)лососеобразные

№вопрос1

Толстолобик, Сазан, Белый амур, Лещ – представители отряда:

- +)карпообразные
-)лососеобразные
-)сельдеобразные
-)трескообразные

№вопрос1

Латимерия – представитель рыб, которых называют:

- +)кистеперыми

-)хрящевыми

-)ганоидными

-)костистыми

№вопрос1

Органами дыхания взрослых четвероногих являются ...

- +)легкие
-)жаберные мешки
-)жабры

№вопрос2

К надклассу Четвероногие не относятся:

- +)Костные рыбы
-)Земноводные
-)Птицы

-)Пресмыкающиеся

-)Млекопитающие

+)Хрящевые рыбы

№вопрос2

Анамниями являются:

-)Птицы
- +)Земноводные
-)Пресмыкающиеся
-)Млекопитающие
- +)Рыбы

№вопрос1

Кожа Амфибий или Земноводных:

- +)голая
-)покрыта мелкими чешуйками
-)покрыта щитками
-)покрыта чешуей

№вопрос1

Взрослая лягушка в воде дышит:

- +)кожей
-)внутренними жабрами
-)наружными жабрами
-)легкими

№вопрос1

Сердце Амфибий или Земноводных...

-)2-х камерное
-)3-х камерное, с неполной перегородкой в желудочке
-)4-х камерное
- +)3-х камерное

№вопрос1

В кровеносной системе Амфибий или Земноводных нет:

-)желудочка
-)предсердия
-)артериального конуса
- +)луковицы аорты

№вопрос1

Личинка Амфибий или Земноводных называется:

-)аксолотль
- +)головастик
-)пескоройка
-)гусеница

№вопрос1

Неотения характерна для:

-)жабы
- +)аксолотля
-)саламандры
-)лягушки

№вопрос2

Кто из указанных видов не относится к классу Земноводные или Амфибии?:

-)Саламандра
- +)Геккон
-)Жаба
-)Озерная лягушка
- +)Хамелеон

№вопрос2

Относится к Бесхвостым амфибиям:

- +)Жерлянка
-)Саламандра
- +)Жаба
-)Тритон
-)Протей

№вопрос1

К Безногим амфибиям относится ...

- +)Червяга
-)Саламандра
-)Тритон
-)Лягушка

№вопрос1

Самая большая в мире лягушка это:

-)Лягушка - бык
-)Обыкновенная чесночница
-)Жаба
- +)Голиаф

№вопрос1

Самым большим представителем Хвостатых амфибий является:

-)Голиаф
-)Обыкновенная чесночница
-)Жаба
- +)Исполинская саламандра
-)Тритон

№вопрос2

Кожные покровы Пресмыкающихся или Рептилий представлены:

- +)чешуей
-)шерстью
-)голой кожей
- +)щитами

№вопрос1

Количество видов ныне живущих Пресмыкающихся или Рептилий в мире составляет:

- +)6 600
-)более 15 000
-)350
-)700 - 800

№вопрос1

Самая большая в мире змея - это:

- +)Гигантская анаконда
-)Черная мамба
-)Гюрза
-)Сетчатый питон

№вопрос1

Самая большая в мире ящерица - это:

- +)Комодский варан
-)Игуана
-)Ядозуб
-)Плащеносная ящерица

№вопрос1

Глаза Рептилий имеют подвижные веки и

мигательную перепонку, исключение составляют:

- +)змеи
-)ящерицы
-)черепахи
-)крокодилы

№вопрос1

Сейчас в мире насчитывается крокодилов ...

-)5 видов
-)более 50
-)около 100
- +)22-23 вида

№вопрос1

Самый малочисленный отряд современных

Рептилий это ...

-)чешуйчатые
-)крокодилы
-)черепахи
- +)клювоголовые

№вопрос1

Спинной щит черепах называется ...

- +)карапакс
-)тергит
-)панцирь
-)тергит

№вопрос1

Органы слуха Пресмыкающихся или Рептилий представлены ...

- +)внутренним и средним ухом
-)только внутренним ухом
-)только средним ухом
-)внутренним, средним и наружным ухом

№вопрос1

Якобсонов орган служит для ...

-)переваривания пищи
-)выделения продуктов распада
- +)восприятия тепловых излучений от теплокровных животных
-)восприятия запаха

№вопрос1

У Пресмыкающихся или Рептилий зубы сидят в альвеолах ...

- +)только у крокодилов
-)у всех видов
-)у змей и ящериц
-)только у черепах

№вопрос1

Вторичное костное небо имеется:

- +)у крокодилов и черепах
-)у змей
-)ящериц
-)всех Рептилий

№вопрос1

Атлант – это ...

- +)первый шейный позвонок
-)одна из костей черепа
-)кость таза

№вопрос1

Второй шейный позвонок Рептилий - это ...

- +)эпистрофей
-)цевка
-)атлант
-)ключица

№вопрос1

Грудная клетка имеется у ...

+)Ящерицы

-)Лягушки

-)Гадюки

-)Питона

№вопрос1

В скелет передней конечности не входит ...

-)лучевая кость

-)локтевая кость

-)плечевая кость

+)берцовая кость

№вопрос1

Ядовитые зубы имеются у ...

-)Аллигатора

+)Кобры

-)Удава

-)Варана

№вопрос1

Из представленных Рептилий растительной пищей питается...

-)Хамелеон

-)Скальная ящерица

+)Игуана

-)крокодил

№вопрос1

Сердце большинства Пресмыкающихся состоит из...

-)предсердия и желудочка

-)двух желудочков и предсердия

-)желудочка и артериального конуса с клапанами

+)двух предсердий и желудочка с неполной перегородкой

№вопрос1

Органы выделения Пресмыкающихся или Рептилий представлены...

-)головными почками

-)туловищными почками

+)тазовыми почками

№вопрос1

Продуктом выделения Пресмыкающихся или Рептилий является:

-)аммиак

-)мочевина

-)аммиак и мочевина

+)мочевая кислота

№вопрос1

Морские черепахи размножаются...

-)в море

-)в море или на суше

+)только на суше

№вопрос1

Оплодотворение у Пресмыкающихся или Рептилий...

-)наружное

-)самец передает самке сперматофор

+)только внутреннее

№вопрос1

Органами дыхания Пресмыкающихся или Рептилий являются...

+)легкие с перекладинами, трахеей и бронхами

-)жабры

-)тонкостенные легкие и кожа

№вопрос1

Для Пресмыкающихся или Рептилий характерно...

+)откладка яиц, живорождение и яйцеживорождение

-)только откладка яиц

-)только яйцеживорождение

-)только яйцеживорождение

№вопрос2

К подотряду Змеи не относятся

-)Удав

-)Уж

-)Гадюка

+)Желтопузик

+)Веретеница

№вопрос1

В Дагестане не встречается ...

-)Гюрза

+)Кобры

-)Степная гадюка

-)Каспийская черепаха

№вопрос1

Птицы - это...

-)тип

-)семейство

+)класс

-)отряд

№вопрос1

Кожные железы птиц это...

-)сальные

-)потовые

-)анальная

+)копчиковая

№вопрос1

Наука изучающая птиц называется...

-)биогеографией

-)ихтиологией

-)энтомологией

+)орнитологией

№вопрос1

Часть пера птиц, погруженная в кожу называется...

-)бородкой

-)стволом

-)опахалом

+)очинном

№вопрос1

Участки кожи, к которым прикрепляются контурные перья, называются...

-)бугорки

-)аптерии

+)птерилии

№вопрос1

Из всех органов чувств у Птиц лучше всего развито...

-)обоняние

-)осязание

+)зрение

№вопрос1

Обоняние развито у птиц...

-)хищников

-)зерноядных

+)питающихся трупами

-)питающихся плодами

№вопрос1

Белая окраска пера птиц обусловлена...

-)пигментом меланином
-)пигментом липохромом
- +)отсутствием пигментов

№вопрос1

Максимальная дальность зрения некоторых птиц составляет...

-)100 метров
-)300 метров
- +)1 000 и более метров

№вопрос1

Большие грудные мышцы птиц прикрепляются к:

-)лопатке
-)позвоночнику
- +)килю

-)голени

№вопрос1

Киль отсутствует у...

-)курицы
-)совы
-)лебедя
- +)страуса

№вопрос1

Число шейных позвонков птиц может достигать до...

-)8
-)10
-)2
- +)25

№вопрос1

У птиц нет лобкового сращения (таз открытый) потому, что:

-)они летают
-)вся опора приходится на задние конечности
-)кости таза входят в состав сложного крестца
- +)они откладывают крупные яйца

№вопрос1

За подъем крыльев птиц отвечают:

- +)малые грудные мышцы
-)большие грудные мышцы
-)двуглавая мышца (бицепс)
-)трехглавая мышца (трицепс)

№вопрос1

За опускание крыльев птиц отвечают:

- +)большие грудные мышцы
-)малые грудные мышцы
-)двуглавая мышца (бицепс)
-)трехглавая мышца (трицепс)

№вопрос1

Зоб птиц служит для:

-)механической обработки пищи
-)обработки пищи пищеварительными железами;
- +)смачивания и разбухания пищи ;

№вопрос1

Двойное дыхание характерно для:

-)всех позвоночных
-)птиц и млекопитающих
-)пресмыкающихся
- +)только птиц

№вопрос1

Верхняя и нижняя - певчая гортань характерны для:

-)всех позвоночных
-)птиц и млекопитающих
-)пресмыкающихся
- +)птиц

№вопрос1

Воздушные мешки птиц:

-)служат для облегчения веса и газообмена
- +)не участвуют в газообмене, а лишь наполняются воздухом при вдохе, а при выдохе нагнетают его в легкие

№вопрос1

Птица в полете:

- +)дышит за счет поднятия и опускания крыльев.
-)дышит за счет работы грудной клетки
-)временно не дышит, использует запас кислорода в миоглобине
-)дышит всей поверхностью тела

№вопрос1

Сердце Птиц:

- +)4-х камерное
-)3-х камерное
-)2-х камерное
-)3-х камерное, с неполной перегородкой в желудочке

№вопрос1

Желудок зерноядных птиц состоит из:

- +)2-х отделов - железистого и мускульного желудка
-)3-х отделов - железистого, мускульного и пищеварительного желудка
-)1-го отдела – железистого желудка
-)1-го отдела - мускульного желудка

№вопрос1

Кровь в малом круге кровообращения Птиц проходит путь:

-)правый желудочек – все тело – левое предсердие
-)левый желудочек – все тело – правое предсердие
- +)правый желудочек – легкое – левое предсердие
-)левый желудочек – легкое – правое предсердие

№вопрос1

Самая крупная птица в России:

-)Кудрявый пеликан
- +)Дрофа
-)Черный гриф
-)Беркут

№вопрос1

Самая крупная птица в мире:

-)Дрофа
- +)Африканский страус
-)Черный гриф
-)Киви

№вопрос1

Птенцов птенцового типа имеет:

-)курица
- +)голубь
-)гусь
-)утка

№вопрос1

К надотряду Плавающие относится:

-)лысуха
-)нырок
- +)пингвин
-)утка

№вопрос1

Орел относится к отряду:

- +)-Дневные хищные птицы
-)-Совообразные
-)-Журавлеобразные
-)-Веслоногие

№вопрос1

Аисты и Цапли относятся к отряду:

- +)-Голенастые
-)-Дневные хищные птицы
-)-Кукушкообразные
-)-Воробьинообразные
-)-Совообразные

№вопрос2

Из птиц не летают:

- +)-страус
- +)-Киви
-)-Лебедь
-)-Колибри
-)-Пеликан

№вопрос1

Птицы при размножении:

- +)-откладывают яйца защищенные системой оболочек
-)-рождают живых детенышей
-)-откладывают яйца в мягкой оболочке
-)-вынашивают яйца в сумке

№вопрос2

К Курообразным относятся:

- +)-Куропатка
-)-Гусь
- +)-Фазан
-)-Цапля
-)-Страус

№вопрос2

Млекопитающим не относятся:

- +)-Варан
-)-Летучая мышь
-)-Синий кит
-)-Тюлень
- +)-Пингвин

№вопрос1

Наука, изучающая Млекопитающих называется:

- +)-териологией
-)-орнитологией
-)-ихтиологией
-)-энтомологией
-)-зоологией

№вопрос1

Тело большинства Млекопитающих покрыто:

- +)-шерстью
-)-чешуей
-)-перьями
-)-пухом

№вопрос1

Производными кожи Млекопитающих не является:

- +)-хвост
-)-копыта
-)-рога
-)-шерсть

№вопрос2

Пищеварительными железами являются:

+)-слюнная

-)-щитовидная
-)-надпочечники
-)-яичники
- +)-поджелудочная

№вопрос1

Мозжечок Млекопитающих состоит из:

- +)-2-х полушарий и червячка
-)-4-х полушарий и червячка
-)-полушария и червячка
-)-3-х полушарий и червячка

№вопрос1

Орган слуха Млекопитающих состоит из уха:

- +)-внутреннего, среднего и наружного
-)-только наружного уха
-)-среднего и наружного
-)-внутреннего и наружного

№вопрос1

Молоточек, наковальня и стремечко расположены в:

- +)-в среднем ухе
-)-шейном отделе позвоночника
-)-во внутреннем ухе
-)-наружном ухе

№вопрос1

Обоняние хорошо развито у:

-)-коровы
-)-кролика
- +)-волка
-)-овцы

№вопрос1

В шейном отделе у жирафа число позвонков:

-)-более 10
-)-11
-)-24
- +)-7

№вопрос1

Сердце млекопитающих имеет:

-)-две камеры
-)-три камеры
-)-пять камер
- +)-четыре камеры

№вопрос1

К пищеварительной системе Млекопитающих не относится:

- +)-трахея
-)-пищевод
-)-толстая кишка
-)-12 – перстная кишка

№вопрос2

Размножаются откладкой яиц:

-)-Кенгуру
-)-Опоссум
- +)-Ехидна
-)-Коала

+)-Утконос

№вопрос1

Детеныши сумчатых рождаются маленькими и малоразвитыми потому, что:

-)-у матери есть сумка
-)-влияет климат
-)-детенышей рождается много
- +)-отсутствует или слаборазвита плацента

№вопрос1

К инфраклассу плацентарные относится:

- +)Серый волк.
-)Сумчатый волк
-)Коала
-)Проехидна

№вопрос1

К отряду Грызуны не принадлежит:

-)Белка
-)Хомяк
- +)Норка
-)Дикобраз

№вопрос1

К отряду Хищные не относится:

-)Куница
-)Тигр
-)Медведь
- +)Морской котик

№вопрос2

К отряду Ластоногие относятся:

-)Касатка
-)Крыса
-)Кабан
- +)Морж
- +)Тюлень

№вопрос1

К отряду Китообразные относится:

- +)Касатка
-)Морской котик
-)Дюгонь
-)Морской лев

№вопрос2

К отряду Хоботные относятся:

-)Сайгак
-)Носач
- +)Африканский слон
-)Бегемот
- +)Индийский слон

№вопрос2

К отряду Непарнокопытные относится:

-)Буйвол
-)Зебра
-)Сайгак
- +)Лошадь

№вопрос1

Млекопитающие так называются потому что:

- +)вскармливают молоком детенышей
-)все любят молоко
-)иногда у них могут быть молочные железы

7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно на лабораторных занятиях, на протяжении всего курса. Он также предусматривает устный опрос по ходу лекции, выполняемый для оперативной активизации внимания студентов и оценки их уровня восприятия. Результаты устного опроса учитываются при выборе экзаменационного вопроса. Текущий контроль проводится в следующих формах: индивидуальный, фронтальный опрос, прием и защита лабораторных работ, тестирование, выполнение контрольных работ, подготовка презентаций по заданной теме, проведение коллоквиумов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 60 баллов,
- ответ и активность на лабораторных занятиях, выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ, подготовка презентаций, рефератов - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов

Критерии оценки знаний студента.

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными на лабораторных занятиях рисунками, таблицами и схемами;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценку всего лабораторно-практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;

- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (4 семестр) и экзамена по итогам 5семестра.

Для сдачи зачета, экзамена студент обязан выполнить и защитить все лабораторные работы, все виды самостоятельной работы, а также иметь положительные результаты коллоквиумов.

Зачет и экзамен могут проходить как в устной так и в письменной форме, в виде ответов на билеты, либо в форме компьютерного тестирования по усмотрению деканата.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

а) Основная литература:

1. Шарова, И.Х. Зоология беспозвоночных [Текст]: учеб.для вузов / И.Х. Шарова. - М. : ВЛАДОС, 2004, 2002. - 591,[1] с.: ил. ; 25 см. - ISBN 5-691-00332-1 : 200-00.

2. Константинов, В.М. Зоология позвоночных : [Текст]: учеб.для пед. вузов / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2012, 2007, 2006, 2000. - 464 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - ISBN 978-5-7695-3768-4 : 229-90.

3. Буруковский, Р.Н. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Буруковский. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 960 с. — 978-5-903090-40-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35830.html>, (дата обращения: 25.08.2018)

4. Абдурахманов, Г.М. Основы зоологии и зоогеографии [Текст]: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.М. Абдурахманов, И.К. Лопатин. - М. : Академия, 2001. - 596 с. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-0625-3 :150-00.

б) Дополнительная литература:

1. Константинов, В.М. Сравнительная анатомия позвоночных животных : [учеб. пособие по специальности 032400 "Биология"] / В.М. Константинов, С. П. Шаталова. - М. : Academia, 2005. - 301 с. : ил. ; 22 см. -

(Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 299. - Допущено УМО ISBN 5-7695-1770-0 : 275-00.

2. Рупперт, Э.Э. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты [Текст]: учеб. для студентов вузов, обуч. по направлению "Биология": в 4-х т. Т.2 : Низшие целомические животные / Э. Э. Рупперт, Фокс, Ричард С. ; пер. с англ. [Т.А.Ганф, А.И.Грановича, Н.В.Ленцман, Е.В.Сабанеевой]; под ред. А.А.Добровольского и А.И.Грановича. - [7-е изд.]. - М.; СПбГУ : Академия; Изд-во СПбГУ, 2008. - 437 с. : ил. - Допущено УМО. - ISBN 978-5-7695-3495-9 : 469-70.

3. Красная книга Республики Дагестан / [отв. ред. и сост. Г.М.Абдурахманов, редкол.: Б.И.Магомедов (пред.) и др.; М-во природ.ресурсов и охраны окруж. среды РД]. - [Махачкала :Отпеч. в Респуб. газет.-журн. тип., 2009]. - 551 с. : ил. - Библиогр.: с. 516-547. - ISBN 978-5-91788-008-2 : 1200-00.

4. Абдурахманов, Г.М. Курс лекций дисциплине Зоология [Текст]. / Г.М. Абдурахманов, Г.М.Нахибашева, Г.М. Мухтарова. Махачкала, 2017.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, <http://biblioclub.ru/> свободный (дата обращения: 25.08.2018).
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий «Электронно-библиотечная система IPRbooks» [Электронный ресурс] www.iprbookshop.ru (дата обращения: 25.08.2018).
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 25.08.2018). – Яз. рус., англ.
4. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 25.08.2018).

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ курса «Биологическое разнообразие: зоология», и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главных проблем зоологии беспозвоночных и позвоночных животных, таких как: основные особенности организации различных типов животных, связь особенностей организации животных с условиями их существования, филогения животного мира, значение животных в экосистемах.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения зоологии особое значение имеют рисунки, поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске. Вопросы, возникшие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия по зоологии имеют цель познакомить студентов с морфофизиологическими особенностями живых организмов, привить навыки работы приборами и оборудованием учебного назначения: микроскопами, биноклярными и настольными штативными лупами, постоянными и временными препаратами, живыми объектами, микропрепаратами, культурами простейших, коллекциями, таблицами, схемами, препаративными инструментами, реактивами и др.; пакетами прикладных обучающих программ, компьютерами и мультимедийным оборудованием.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий студент под руководством преподавателя работает над изучением организации живых организмов. Результатом изучения организации живого организма является изображение изучаемого объекта с обозначениями его частей.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).

1. Программное обеспечение для лекций: MS Power Point (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений.

2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS Power Point (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

1. Учебная аудитория на 70 мест с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий.
2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий.
3. Приборы и оборудование учебного назначения: микроскопы, биноклярные лупы, ручные лупы, постоянные препараты и спиртовые препараты животных. коллекции, модели, макеты, чучела животных, набор тематических таблиц, видео – аудиовизуальные средства обучения.
4. Видео – аудиовизуальные средства обучения.
5. Компьютерный класс с доступом в Интернет.