

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«25» мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
Зоология**

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) программы бакалавриата
44.03.05.40 Биология и География

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА биолого-географического образования и здоровьесберегающих дисциплин**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс Вид занятий	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	6	6	2	2	8	8
Лабораторные	6	6	4	4	10	10
Практические	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	16	16	10	10	26	26
Контактная работа	16	16	10	10	26	26
Сам. работа	119	119	157	157	276	276
Часы на контроль	9	9	13	13	22	22
Итого	144	144	180	180	324	324

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026, протокол № 9.

Программу составил(и):

Зав. кафедрой: Подберезный В. В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	является расширение и углубление
1.2	биологического образования студентов, ормирование естественно-научного мировоззрения,
1.3	понимания проблем и современного состояния мега системы животного мира; армирование
1.4	глубоких базовых теоретических и практических знаний в области зоологии, современных
1.5	представлений о разнообразии мира животных как части биосфер и роли животных в ее
1.6	устойчивом развитии

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-4:	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей
ОПК-4.1:	Знает и понимает особенности базовых национальных ценностей, на основе которых осуществляется духовно-нравственное воспитание обучающихся
ОПК-4.2:	Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни
УК-2:	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1:	Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
УК-2.2:	Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели
УК-2.3:	Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач
УК-2.4:	Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать:	
основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения животных, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания; - научные представления о разнообразии и систематике животного мира, об особенностях их строения, экологии; - научные представления и методы исследования в современной зоологии. - научные представления о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации: организменном, популяционно-видовом и биоценотическом; - основные закономерности индивидуального и исторического развития животных	
Уметь:	
определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать животных; - проводить наблюдения в природе и в лаборатории; - применять полученные знания и навыки при выполнении курсовых и дипломных работ и в будущей профессиональной деятельности.	
Владеть:	
- методикой определения животных; - навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности; - основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Раздел 1. Введение в зоологию					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Сходство и различие животных с другими группами организмов. Общие особенности строения клетки животного. Общие особенности жизнедеятельности животных. Многообразие животных, жизненные формы и экологические группы животных.	Лекционные занятия	2	4	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.2	Общая характеристика подтипа Branchiata. Характеристика класса Ракообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения речного рака.	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1

	Характеристика основных отрядов класса Ракообразные. Многообразие ракообразных, их значение в экосистемах и хозяйственной деятельности человека.				ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.3	1. Общая характеристика подтипа Tracheata. 2. Характеристика класса Насекомые. 3. Ароморфозы насекомых, позволившие им освоить наземную среду обитания. 4. Характеристика основных отрядов класса Насекомые: Прямокрылые (Orthoptera), Тараканы (Blattodea), Стрекозы (Odonata), Ручейники (Trichoptera), Веснянки (Plecoptera), Поденки (Ephemeroptera), Равнокрылые (Homoptera), Бабочки (Lepidoptera), Клопы (Hemiptera), Жуки (Coleoptera), Перепончатокрылые (Hymenoptera), Перепончатокрылые (Hymenoptera).	Самостоятельная работа	2	4	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.4	Подтип Трахейные (Tracheata). Приспособления к жизни на суше: строение покровов, органов дыхания, выделения, особенности оплодотворения. Классификация трахейных. Особенности организации двупарноногих и губоногих. Класс Открыточелюстные, или Настоящие насекомые (Insecta). Морфология и биология насекомых. Численность, видовое и экологическое разнообразие насекомых в биоценозах. Характеристика отрядов насекомых с неполным превращением (стрекозы, таракановые, прямокрылые, равнокрылые, клопы) и с полным превращением (двукрылые, перепончатокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые).	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.5	Тип Иглокожие (Echinodermata). Классы животных, объединяемые в тип иглокожих: морские лилии, морские звезды, офиуры, или змеехвостки, морские ежи и голотурии, или морские огурцы. Особенности организации, свойственные представителям всех этих классов и характеризующие тип иглокожих. Распространение и образ жизни иглокожих.	Самостоятельная работа	2	8	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4

Раздел 2. черви

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Черви. Гетерогония в жизненном цикле трематод, ее адаптивное значение. Особенности строения Ленточных червей Разнообразие в строении половой системы Plathelminthes. Жизненные циклы Ленточных червей Происхождение и филогения плоских червей.	Самостоятельная работа	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.2	Общая характеристика типа. Классификация кишечнополостных: Классы гидроидные полипы, сцифоидные медузы, коралловые полипы. Строение и биология представителей классов кишечнополостных.	Самостоятельная работа	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.3	СтрнОсобенности строения пищеварительной системы у Nematelminthes. Выделительная система у Nematelminthes. Нервная система и органы чувств у Nematelminthes. Особенности строения половой системы у первично-полостных червей.	Самостоятельная работа	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4

Раздел 3. амфибии

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Строение мочеполовой системы. Размножение и развитие земноводных. Нервная система и органы чувств. Органы боковой линии, зрения, слуха и обоняния, их особенности у амфибий.	Самостоятельная работа	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2

					УК-2.3 УК-2.4
3.2	. Дать описание систематического положения вскрываемого объекта. 2. Познакомиться с особенностями внешнего вида лягушки, понаблюдать на живой лягушке, если она есть, как она дышит. 3. Вскрыть лягушку и рассмотреть строение основных систем органов. 4. Сделать следующие рисунки: внешний вид лягушки, общее расположение внутренних органов, мочеполовая система другого по сравнению со вскрытым объектом пола. 5. По влажному препарату ознакомиться с особенностями постэмбрионального развития лягушки (разные стадии головастика, метаморфоз).	Самостоятельная работа	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
Раздел 4. птицы					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
4.1	Общая характеристика птиц как высокоорганизованной и специализированной ветви высших позвоночных животных. Морфофизиологический обзор класса	Лабораторные занятия	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
4.2	Дать описание систематического положения объектов (кряквы, зимняка или других птиц) 2. Познакомиться с особенностями строения перьев страуса, пингвина и других представителей надотряда Новонепные птицы. Изучить различия в строении пуховых, рулевых и т.п. видов перьев птиц. Рассмотреть их под лупой и микроскопом, найти бородки первого и второго порядков. 3. Сделать в своем альбоме следующие рисунки: перья страуса и пингвина, пух и пуховое перо, рулевое перо, строение махового пера (с указанием расположения бородок).	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
4.3	Дать описание систематического положения объекта (голубя или курицы). 2. Уяснить особенности скелета птиц. Сделать следующие рисунки: череп птицы сбоку и снизу, скелет туловища сбоку (включая позвоночный столб, пояс передних конечностей, грудину, ребра, тазовый пояс), тазовый пояс и сложный крестец снизу, скелет крыла, скелет задней конечности, первый, второй и один из задних шейных позвонков (вид сбоку).	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
4.4	Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительного поведения птиц в сравнении с рептилиями. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у птиц. Систематика современных птиц Систематика современных птиц. Веерохвостые или Настоящие птицы (Neornithes). Особенности организации, распространения, образ жизни Пингвинов (Umrennes). Отличительные черты, распространение, представители, биология Бескилевых или Страусовых птиц (Ratitae). Типичные птицы (Neognatha). Черты организации, распространение и представители основных отрядов. Орнитофауна Тагарстана.	Самостоятельная работа	2	4	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
4.5	Экология птиц. Экологическая специализация птиц. Питание, особенности размножения и развитие птиц. Годовой цикл жизни птиц. Сезонные миграции. Происхождение птиц. Археоптерикс: черты сходства с рептилиями и птицами. Птицы мелового периода. Разнообразие птиц кайнозоя. Биocenотическое и практическое значение, рациональное использование и охрана птиц. Домашние птицы.	Самостоятельная работа	2	4	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
4.6	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	2	0	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
4.7	предмет и задачи зоологии	Лекционные занятия	3	2	ОПК-4

					УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
Раздел 5. млекопитающие					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
5.1	Класс Млекопитающие (Mammalia). Общая характеристика как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных животных. Черты морфофизиологической организации. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительные формы поведения у млекопитающих. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у млекопитающих. Особенности эмбриогенеза млекопитающих разных групп в связи с живорождением	Лекционные занятия	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.2	Форма тела и внешний облик млекопитающих в зависимости от образа жизни. Функции волосяного покрова и других производных кожи. Особенности строения отделов позвоночника, черепа, скелета передних конечностей и пояса передних конечностей, скелета задних конечностей и пояса задних конечностей. Строение внутренних органов.	Лабораторные занятия	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.3	Кожные покровы млекопитающих. Строение волоса, особенности волосяного покрова. Разнообразие кожных желез. 2. Строение пищеварительной системы млекопитающих. Особенности зубного аппарата зверей. Симбиотическое пищеварение. 3. Органы дыхания млекопитающих. 4. Строение их кровеносной системы.	Практические занятия	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.4	Мочеполовая система зверей. Особенности размножения и развития однопроходных и сумчатых. Нервная система и органы чувств 6. Строение черепа млекопитающих, его особенности. Скелет туловища. Позвоночник, его отделы, их характеристика. Особенности строения шейного, грудного и др. позвонков. Особенности ребер и грудины. Скелет пояса и свободной передней конечности. Тазовый пояс и скелет задней конечности. 9. Особенности зубного аппарата различных зверей.	Лабораторные занятия	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.5	. Дать описание систематического положения объекта. 2. Познакомиться с особенностями внешнего облика белой крысы. 3. Рассмотреть общее расположение внутренних органов, скелета крысы 4. Сделать следующие рисунки: общее расположение внутренних органов, череп сбоку и снизу, грудной позвонок, плечевой пояс и передняя конечность, задняя конечность, тазовый пояс.	Практические занятия	2	2	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.6	Особенности внешнего вида, строения, биологии, распространения отряда насекомоядные (семейства ежовые, выхухольевые, кротовые, землеройковые). Своеобразие рукокрылых. Крыланы и летучие мыши. Представители фауны России. Значение.	Самостоятельная работа	2	10	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.7	Особенности внешнего вида, строения, биологии, распространения отряда зайцеобразные (семейства зайцы, пищухи), грызуны (дикобразы, шиншилловые, бобровые, беличьи, тушканчиковые, мышинные, хомяковые, слепышовые). Представители фауны России. Значение.	Самостоятельная работа	2	10	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.8	Особенности внешнего вида, строения, биологии, распространения отряда хоботные, мозолоногие (верблюды, альпака, лама). Значение.	Самостоятельная работа	2	9	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1

					УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.9	Особенности внешнего вида, строения, биологии, распространения отряда непарнокопытные (тапиры, носороги, лошадиные). Представители фауны России.	Самостоятельная работа	2	11	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.10	Особенности внешнего вида, строения, биологии, распространения отряда парнокопытные. Нежвачные – свиньи, бегемоты, пекари; жвачные – оленивые, жирафовые, полорогие (антилопы, козлы, бараны, быки). Представители фауны России. Значение.	Самостоятельная работа	2	15	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.11	написание эссе на тему: Планктонные ракообразные: разнообразие, биология, питание и значение. Биология и жизненные формы десятиногих раков Развитие ракообразных и забота о потомстве Экологическая радиация и биология клещей Разнообразие паразитических ракообразных Паразитические насекомые (паразиты, паразитоиды, кровососы и прочие) Питание моллюсков и строение органов захвата пищи Органы дыхания моллюсков Строение органов размножения и способы оплодотворения Особенности организации нервной системы в разных группах Роль раковины в жизни моллюсков и разнообразие ее внешнего вида Органы чувств моллюсков и особенности их поведения Экологические группы морских моллюсков Экологические группы моллюсков суши Происхождение и историческое развитие моллюсков Особенности развития моллюсков и забота о потомстве Роль моллюсков в природе и значение для человека Питание и организация пищеварительной системы иглокожих. Типы симметрии иглокожих во внешнем и внутреннем строении. Особенности развития иглокожих разных групп: сходство и различие	Самостоятельная работа	2	10	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.12	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	2	9	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
5.13	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	3	4	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4

Раздел 6. позвоночные

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
6.1	Характеристика наземных позвоночных. Приспособления наземных позвоночных к наземно-воздушной среде обитания: особенности оплодотворения, развития, строение яйца, строение взрослых особей.	Практические занятия	3	4	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.2	Общая характеристика класса рептилий. Внешний вид и форма тела. Адаптивное значение строения кожных покровов рептилий.	Лабораторные занятия	3	4	ОПК-4 УК-2

					ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.3	Производные кожи. Прогрессивные изменения в строении рептилий. Особенности биологии и поведения. Популяционная организация. Географическое распространение. Роль рептилий в биоценозах. Значение для человека. Общий облик и строение черепах. Особенности внешнего вида представителей подотрядов скрытношейные, морские, мягкотелые и бокошейные.	Самостоятельная работа	3	20	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.4	Представители черепах в фауне России. Особенности внешнего вида, строения, биологии, распространения подотрядов хамелеоны, ящерицы (семейства гекконы, агамы, сцинки, настоящие ящерицы, вараны, веретеницы). Представители в фауне европейской части России.	Самостоятельная работа	3	20	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.5	Особенности внешнего вида, строения, биологии, распространения подотрядов амфисбены, змеи (семейства ложноногие, ужеобразные, аспидовые, гадюковые). Представители в фауне европейской части России.	Самостоятельная работа	3	20	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.6	Класс костные рыбы. Особенности строения, физиологии и биологии. Поведение костных рыб. Внутривидовые отношения: территориальный и стайный образ жизни. Биологические циклы костных рыб, миграции, их биологическое значение. Роль рыб в водных биоценозах. Экономическое значение рыб.	Самостоятельная работа	3	20	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.7	Общие признаки подкласса Кистеперые. Общая характеристика Ганоидов. Характерные черты строения костистых рыб. Особенности внешнего вида, строения, биологии, распространения, промысловое значение и важнейшие виды отрядов сельдеобразные, лососеобразные, карпообразные, трескообразные, окунеобразные.	Самостоятельная работа	3	22	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.8	Класс хрящевые рыбы: морфология, строение и биология. Поведение, образ жизни, географическое распространение. Значение в природе и для человека. Общая характеристика Пластинчатожаберных. Особенности внешнего и внутреннего строения надотрядов акул и скатов. Характеристика подкласса химеровые.	Самостоятельная работа	3	20	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.9	Тип Хордовые, общая характеристика, положение в системе органического мира. Многообразие и современная систематика типа Хордовые. Значение хордовых в круговороте вещества в природе и в жизни людей. Подтип Бесчерепные, класс Головохордовые. Черты специализации к образу жизни и признаки примитивности. Особенности организации круглоротых, адаптации к эктопаразитизму. Особенности внешнего вида, строения, развития, биологии, распространения миног и миксин. Значение современных круглоротых в экосистемах.	Самостоятельная работа	3	15	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
6.10	написание реферата: Строение покровов простейших Способы и формы питания простейших Разнообразие организации внутреннего и внешнего скелета простейших Строение жгутикового аппарата простейших в разных группах и особенности локомоции Колонии простейших: основные типы организаций и биологическое значение образования колоний. Паразитические простейшие: разнообразие жизненных циклов и биология Разнообразие микроспоридий и их жизненных циклов Инфузории: разнообразие строения и жизненных форм. Разнообразие и адаптивное значение жизненных циклов	Самостоятельная работа	3	10	ОПК-4 УК-2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4

	<p>паразитических простейших</p> <p>Простейшие в экосистемах пресноводных водоемов средней полосы России</p> <p>Экологическая радиация простейших (распространение, экологические группы)</p> <p>Современные представления об эволюции простейших</p> <p>Роль и разнообразие симбиотических простейших</p> <p>Разнообразие способов бесполого размножения кольчатых червей</p> <p>Экологические группы многощетинковых червей</p> <p>Экологические группы малощетинковых червей</p> <p>Особенности строения кожно-мускульного мешка в разных группах червей</p> <p>Эволюция нервной системы от губок до кольчатых червей</p> <p>Способы питания и пищевые объекты кольчатых червей</p> <p>Организация гастроваскулярной полости у книдарий и гребневиков</p> <p>Кровеносная система кольчатых червей: разнообразие строения</p> <p>Строение полости тела в разных группах червей</p> <p>Строение и образование колоний у низших животных (губки, кишечнополостные)</p> <p>Морфо-анатомические адаптации плоских червей к паразитизму</p> <p>Локомоция ракообразных: органы движения и способы передвижения</p> <p>Конечности ракообразных: строение в связи с выполняемыми функциями</p> <p>Разнообразие и строение органов дыхания членистоногих</p> <p>Расчленение тела и сегментация хелицерных</p> <p>Паутина и шелк в жизни членистоногих: способы ее производства и использования</p> <p>Питание ракообразных: пищевые объекты, способы лова и питания.</p> <p>Способы добывания пищи (охоты) пауков</p> <p>Планктонные ракообразные: разнообразие, биология, питание и значение.</p>				
6.11	<p>написание эссе:</p> <p>Биология и жизненные формы десятиногих раков</p> <p>Развитие ракообразных и забота о потомстве</p> <p>Экологическая радиация и биология клещей</p> <p>Разнообразие паразитических ракообразных</p> <p>Паразитические насекомые (паразиты, паразитоиды, кровососы и прочие)</p> <p>Питание моллюсков и строение органов захвата пищи</p> <p>Органы дыхания моллюсков</p> <p>Строение органов размножения и способы оплодотворения</p> <p>Особенности организации нервной системы в разных группах</p> <p>Роль раковины в жизни моллюсков и разнообразие ее внешнего вида</p> <p>Органы чувств моллюсков и особенности их поведения</p> <p>Экологические группы морских моллюсков</p> <p>Экологические группы моллюсков суши</p> <p>Происхождение и историческое развитие моллюсков</p> <p>Особенности развития моллюсков и забота о потомстве</p> <p>Роль моллюсков в природе и значение для человека</p> <p>Питание и организация пищеварительной системы иглокожих.</p> <p>Типы симметрии иглокожих во внешнем и внутреннем строении.</p> <p>Особенности развития иглокожих разных групп: сходство и различие</p>	Самостоятельная работа	3	10	<p>ОПК-4</p> <p>УК-2</p> <p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>УК-2.1</p> <p>УК-2.2</p> <p>УК-2.3</p> <p>УК-2.4</p>
6.12	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	3	9	<p>ОПК-4</p> <p>УК-2</p> <p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>УК-2.1</p> <p>УК-2.2</p> <p>УК-2.3</p> <p>УК-2.4</p>

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Блохин, Александров В. А.	Зоология: учеб. для студентов высш. учеб. заведений	М.: КолосС, 2006	
2	Языкова, И. М.	Зоология беспозвоночных: курс лекций	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011	http://www.iprbookshop.ru/46957.html

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Потапов И.В.	Зоология с основами экологии животных: Учеб. пособие для студентов пед. вузов по спец. 031200 - Педагогика и методика нач. образования	М.: Академия, 2001	
2		Зоология	М.: ОНИКС, 2007	
3	Билич, Крыжановский В. А.	Зоология: в 3 т.	М.: ОНИКС, 2005	
4	Ильях М. П., Когти Б. К.	Зоология: курс лекций	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575693
5	Погодина, Н. В., Коровин, В. А., Загайнова, О. С., Госькова, О. С.	Зоология позвоночных: теория и практика: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/68240.html

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Плавильщиков Н. Н.	Зоология. Учебник для педагогических училищ: учебное пособие	Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1955	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222253
2	Коломийцев Н., Поддубная Н.	Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие	Череповец: Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803
3	Булухто Н. П., Короткова А. А.	Зоология беспозвоночных: учебно-методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443843
4	Никольский А. М.	Занимательная зоология: научно-популярное издание	Ленинград: Время, 1929	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447104
5	Сабунаев В., Мейер М. Н.	Занимательная зоология: научно-популярное издание	Ленинград: Детская литература, 1976	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447107

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.3. Перечень программного обеспечения

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;

- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-4: Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей			
<p>- общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания;</p> <p>- методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся; - способы развития нравственных чувств, формирования нравственного облика, нравственной позиции, нравственного поведения;</p>	<p>Использовать теоретические знания, полученные на лекционных занятиях, познакомиться и найти необходимую литературу</p>	<p>Посещение и конспектирование лекций, выполнение учебных заданий</p>	<p>Устный опрос, собеседование практическая. презентация</p>
<p>создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку; - демонстрировать способность к формированию у школьников гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; - развивать способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни</p>	<p>Применять знания, полученные на лекционных занятиях, пользоваться необходимой литературой при подготовке к занятиям</p>	<p>Соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы</p>	<p>Устный опрос, собеседование практическая. презентация</p>
<p>способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); - способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса в решении задач духовно-нравственного воспитания обучающихся.</p>	<p>Выполнение практических заданий с использованием полученной информации, применить полученные знания для генерации новых идей</p>	<p>Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры</p>	<p>Устный опрос, собеседование практическая. презентация</p>
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			

Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные	Изучить теоретический материал, самостоятельно готовится к опросу		Устный опрос, собеседование практическая. презентация
- применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; - проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы; - анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми; - оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования; - собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы	Анализирует и интерпретирует полученные результаты	Полнота и правильность ответов, обоснованность обращения к базам данных, содержательность выводов	Лекции, в т.ч. интерактивная практические занятия, самостоятельная работа, консультации преподавателей, домашнее задание Письменные домашние задания
- приёмами организации и проведения научноисследовательских и производственотехнологических биологических работ; - информацией о системе национального мониторинга России	Формирует ответы на поставленные вопросы	Полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры	Устный опрос, собеседование практическая. презентация

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
(Шкалы оценивания)

«Отлично» (5)/зачтено – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4)/зачтено - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не

допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3)/зачтено - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2)/незачтено - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Экзамен Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по четырёхбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“неудовлетворительно”- менее 75%

“удовлетворительно”- 76%-85%

“хорошо”- 86%-92%

“отлично”- 93%-100%

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Зоология как наука. Связь зоологии с другими науками
2. Принципы систематики животных, основные систематические категории. Авторское право в зоологических исследованиях.
3. Основные методы изучения животных. Приборы и аппаратура в зоологических исследованиях.
4. Сходство и отличие животных от других организмов.
5. Значение животных в природе и в жизни человека. 22
6. Разнообразие животных. Среды обитания животных и жизненные формы.
7. Строение и функции животного организма.
8. Пища и трофическая специализация.
9. Особенности строения и биологии простейших. Методы изучения и наблюдения простейших.
10. Общая характеристика типа саркомастигофоры, макроклассификация группы.
11. Общие особенности строения и развития апикомплексов в связи с паразитическим образом жизни.
12. Общая характеристика типа инфузорий как высокоразвитых простейших.
13. Характеристика многоклеточных животных. Теории происхождения многоклеточных.

14. Характеристика типа Пластинчатые как наиболее просто организованных многоклеточных животных.
15. Общая характеристика типа губки.
16. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
17. Характеристика класса Гидроидные (на примере гидры).
18. Строение и биология морских колониальных гидроидных полипов.
19. Особенности строения и биологии подкласса сифонофоры
20. Характеристика класса Сцифоидные медузы.
21. Особенности строения и симметрии коралловых полипов.
22. Особенности строения и биологии типа Гребневики.
23. Общая характеристика типа Плоские черви.
24. Особенности организации турбеллярий как свободноживущих плоских червей.
25. Класс Трематоды, их приспособление к эндопаразитическому образу жизни.
26. Морфологические и биологические особенности ленточных червей.
27. Строения и биология класса моногенетические сосальщики.
28. Общая характеристика типа немертины.
29. Строение и биология нематод. Значение нематод в природе и для человека.
30. Характерные черты строения и особенности жизнедеятельности волосатиков.
31. Особенности строения и биологии типа коловратки.
32. Тип скребни, приспособления к паразитизму, жизненный цикл.
33. Общая характеристика кольчатых червей.
34. Морфофункциональная характеристика и биология класса многощетинковые черви.
35. Класс малощетинковые черви, особенности строения в связи с образом жизни.
36. Особенности организации пиявок в связи с их хищническим образом жизни.
37. Общая характеристика членистоногих.
38. Общая морфологическая характеристика класса Ракообразные.
39. Общие признаки строения подкласса жаброногие. Отряды жаброногие и листоногие.
40. Отличительные особенности организации и образа жизни подкласса максиллоподы. Отряды веслоногие, карпоеды, усоногие.
41. Отличительные особенности подкласса высших ракообразных.
42. Общая характеристика хелицерных. Класс мечехвосты.
43. Особенности организации паукообразных как наземных хелицерных.
44. Разнообразие паукообразных: отряды скорпионы, ложные скорпионы, сольпуги, сенокосцы, пауки, клещи.
45. Характеристика подтипа Трахейные как сухопутных членистоногих.
46. Особенности организации многоножек на примере классов двупарноногие и губоногие.

Задания для самоподготовки обучающихся

Контрольный вопрос
Общая зоология
1. Что такое симбиоз ? Приведите примеры.
2. Что такое паразитизм ?
3. Что такое конкуренция ?

4. Дать определение зоологии и ее практическое значение.
5. Дайте определение популяции животных
6. Что такое гермофродитизм ?
7. Что такое партеногенез ?
8. Что такое регрессивный метаморфоз?
9. Что такое пойкилотермные животные ? Приведите примеры.
10. Что такое половой диморфизм ? Приведите примеры этого явления у позвоночных животных.
11. Назовите главные условия для наружного оплодотворения.
12. Дайте определение вида.
13. Способы размножения животных.
14. Что такое копрофаги ?

Подцарство одноклеточные животные

1. Классификация и основные признаки простейших, основные черты организации.
2. Класс саркодовые и жгутиконосцы, их строение, питание и размножение; патогенные формы.
3. Класс споровики. Циклы развития паразитических форм, размножение, патогенное значение.
4. Слизистые споровики, особенности размножения и патогенное значение.
5. Класс инфузории, характеристика подклассов.
6. Характеристика и строение эвглены.
7. Характеристика и строение амёбы.
8. Что такое стигма ?

Тип Губки

1. Перечислите клеточные элементы губок.
2. Что такое хоаноциты ? У каких животных они имеются и какие функции выполняют ?
3. Характеристика класса губок, строение, размножение и развитие.

4. Что такое амёбоциты ?
5. Особенности строения губок.
6. Из чего формируется скелет губок ?
7. Что такое спикула ?

Тип Кишечнополостные

1. Строение гидры и способы ее размножения.
2. Что такое стрекательные клетки ? Их функции, у каких групп животных они имеются.
3. Особенности строения коралловых полипов.
4. Характеристика кишечнополостных животных, их классификация и особенности организации.
5. Что такое регенерация ?
6. Особенности строения гидроидных полипов. Их значение в жизни моря.
7. Общие признаки типа Кишечнополостных, их классификация.
8. Размножение и жизненный цикл Гидроидных полипов.
9. Строение гидроидных полипов на примере гидры.
10. Размножение и развитие Сцифоидных.

Тип Гребневики

1. Тип гребневики, особенности строения. Размножение и развитие, их значение.
2. Общая характеристика Гребневиков.

Тип Плоские черви

1. Характеристика типа плоских червей, черты строения, связанные с паразитизмом.
2. Виды и патогенное значение сосальщиков, являющихся паразитами человека и домашних животных.
3. Жизненный цикл свиного солитера.
Тип Круглые черви
1. Циклы развития человеческой аскариды. Меры борьбы с этим паразитом.
2. Патогенное значение нематод. Жизненный цикл аскарид.
3. Круглые черви, основные признаки типа, жизненный цикл, внешнее строение.
Тип Кольчатые черви
1. Особенности строения многощетинковых червей.
2. Особенности строения малощетинковых червей.
3. Кольчатые черви, основные признаки типа, внешнее строение, размножение и развитие.
Тип моллюски
1. Внешнее строение головоногих моллюсков, их хозяйственное значение.
2. Хозяйственное значение моллюсков.
3. Размножение и развитие двустворчатых моллюсков.
4. Характеристика класса Головоногих моллюсков.
5. Что такое мускул-замыкатель ?
6. Как образуется жемчуг ?
7. Экологическое значение двустворчатых моллюсков.
8. Образ жизни различных представителей класса Головоногих моллюсков.
9. Тип моллюски, основные признаки и классификация.
10. Классификация и общая характеристика Брюхоногих моллюсков.
11. Особенности строения Двустворчатых моллюсков.
Тип членистоногие
1. Размножение и развитие ракообразных.
2. Особенности строения ракообразных.
Тип Иглокожие
1. Хозяйственное значение Иглокожих.
2. Что такое амбулакральные ножки ?
3. Тип иглокожие: классификация, строение и развитие.
Тип Хордовых. Общая характеристика и классификация. Подтипы Бесчерепные и Оболочники..
1. Общая характеристика типа хордовых.
2. Подтип бесчерепные на примере ланцетника.
3. Подтип оболочники, характеристика на примере асцидии.
Подтип позвоночные или черепные.
1. Общая характеристика подтипа позвоночных.
2. Что такое анабиоз ? Для каких групп позвоночных животных характерно это явление ?
3. Типы размножения позвоночных животных.
4. Для каких видов позвоночных в индивидуальном развитии прослеживается явление метаморфоза ?
Рыбы и рыбообразные.
1. Характеристика класса хрящевых рыб; классификация.
2. Характеристика круглоротых. Представители класса.

3. Строение скелета акулы.
4. Характеристика надкласса рыб.
5. Что такое птеригоподии ?
6. Характеристика хрящевых рыб. Особенности их внешней и внутренней организации.
7. Общая характеристика костных рыб, их деление на отряды.
8. Функция плавательного пузыря рыб.
9. Размножение и развитие рыб.
10. Типы чешуй у рыб.
11. Характеристика отряда скатов.
12. Практическое значение костных рыб.
13. Что такое рострум ?
14. Что такое хорда ?
15. Опишите механизм дыхания рыб.
16. Что такое спиральный клапан ? Для каких животных он характерен и какие функции выполняет ?
17. Перечислите основные приспособления у рыб для увеличения скорости движения в воде.
18. Что такое брызгальца ? Для каких животных они характерны и какие функции выполняют ?
19. Дать общую характеристику акулам. Их образ жизни, питание и размножение.
20. Экологические группировки рыб в зависимости от места обитания по отношению к солености воды, к нерестовому субстрату.
21. Особенности размножения хрящевых и костных рыб.
22. Пищеварительная система рыб. Общность строения и отличия у хрящевых и костных рыб.
Класс Земноводные
1. Экологические группировки амфибий; их приспособления к разному образу жизни.
2. Типы дыхания амфибий.
3. Общая характеристика земноводных, их систематика.
4. Типы размножение земноводных.
Класс Пресмыкающиеся
1. Дайте общую характеристику класса пресмыкающихся.
2. Выделите экологические группировки пресмыкающихся по месту обитания.
3. Общая характеристика отряда крокодилов. Основные представители, их биология и образ жизни.
4. Отряд черепахи. Общая характеристика, биология и образ жизни видов, обитающих в воде.
5. Характеристика надотряда змей.
6. Происхождение и функции ядовитой железы у змей.
7. Перечислите производные кожи рептилий.
8. Систематика и общая характеристика отдельных отрядов пресмыкающихся.
9. Пути адаптации рептилий в водному образу жизни.
10. Размножение пресмыкающихся.
11. Отряд черепахи. Общая характеристика, образ жизни и распространение.
12. Способы размножения морских рептилий.
Класс Птицы
1. Общая характеристика класса птиц.
2. Приспособительные аспекты водоплавающих птиц к жизни в водной среде.
Класс Млекопитающие
1. Подотряд усатые киты, представители, хозяйственное значение.

2. Представители отряда ластоногих, их хозяйственное значение.
3. Подотряд зубатые киты, представители, их хозяйственное значение.
4. Хозяйственное значение морских млекопитающих.
5. Семейство настоящие тюлени. Охарактеризуйте их и назовите основных представителей.
6. Зубатые киты - общая характеристика, образ жизни и промысловое использование.
7. Приспособление морских млекопитающих к жизни в водной среде.
8. Назовите представителей морских млекопитающих Черного и Азовского морей.
9. Способы добычи пищи и питание усатых китов.
10. Общая характеристика класса млекопитающих.
11. Органы чувств морских млекопитающих как приспособление для жизни в водной среде.

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)

Раздел 1. Общая зоология

Вопрос	Ответы
Выберите три верных ответа из шести. Для животной клетки характерно наличие	1) рибосом 2) хлоропластов 3) оформленного ядра 4) целлюлозной клеточной стенки 5) комплекса Гольджи 6) одной кольцевой хромосомы
Какие признаки характерны для животных?	1) по способу питания – автотрофы 2) питаются готовыми органическими веществами 3) большинство активно передвигаются 4) большинство практически неподвижны 5) по способу питания – гетеротрофы 6) клетки имеют хлоропласты и оболочку из клетчатки
В каком случае поведение животных можно отнести к инстинктам?	1) нерестовые миграции рыб 2) реакции инфузории на поваренную соль 3) сбор нектара и пыльцы пчелами 4) передвижение эвглени зеленой в освещенное место 5) реакция аквариумных рыб на постукивание кормушки 6) откладывание кукушкой яиц в гнезда птиц

Раздел 2. Подцарство одноклеточные.

Вопрос	Ответы
Выберите признаки, относящиеся к простейшим животным	1) клетка – целостный организм 2) органеллы передвижения временные или постоянные 3) эукариотические одноклеточные организмы 4) прокариотические одноклеточные организмы 5) многоклеточные организмы 6) реагируют на изменение окружающей среды с помощью рефлекса
Тип мейоза у жгутиконосцев:	1) гаметный; 2) зиготный; 3) промежуточный
Органеллами движения у саркодовых являются:	1) реснички; 2) органеллы движения отсутствуют; 3) жгутики; 4) псевдоподии
Опалина паразитирует у:	1) земноводных; 2) человека; 3) термитов и тараканов

К каким систематическим категориям относится лейшмания?	1) Кл. Жгутиконосцы, отр. Polymastigina; 2) Кл. Саркодовые, отр. Radiolaria; 3) Кл. Животные жгутиконосцы, отр. Kinetopalastida
---	---

Раздел 3. Подцарство многоклеточных животных.

Вопрос	Ответы
Для многоклеточных организмов характерно:	1) скопление множества клеток; 2) наличие в жизненном цикле онтогенеза; 3) палинтомическое увеличение численности клеток; 4) образование многоклеточности в процессе дробления
1. Сущность гастральной теории происхождения многоклеточности у животных заключается в процессе:	а) иммиграции поверхностных клеток вглубь колонии жгутиковых простейших; б) инвагинации участка колонии жгутиковых простейших с образованием зародышевых
	листочков; в) палинтомического увеличения численности клеток в колонии простейших; г) обособления цитоплазмы вокруг ядер многоядерных простейших и образования органов из органелл
1. Теория Захваткина А.А. предполагает, что процесс дробления у многоклеточных возник на основе:	а) иммиграции поверхностных клеток вглубь колонии простейших; б) инвагинации участка колонии простейших с образованием зародышевых листочков; в) палинтомического увеличения численности клеток в колонии простейших; г) обособления цитоплазмы вокруг ядер многоядерных простейших и образования органов из органелл

Раздел 4. Тип губки

Вопрос	Ответы
Назовите черты, характерные губкам:	21) имеют билатеральную симметрию; 2) тело состоит из двух клеточных пластов; 3) тело состоит из трех клеточных пластов; 4) в мезоглее имеется минеральный или органический скелет; 5) клетки выполняют определенную функцию
У губок с водоструйной системой типа сикон парагастральная полость выстлана:	1) коленцитами; 2) пороцитами; 3) хоаноцитами; 4) археоцитами; д) пинакоцитами
К какому из вариантов водоструйных систем относятся губки, парагастральная полость которых полностью выстлана хоаноцитами:	1) аскон; 2) сикон; 3) лейкон

Раздел 5. Тип кишечнополостные

Вопрос	Ответы
Какие кишечнополостные имеют экзоскелет?:	1) гидроидные медузы; 2) 6-тилучевые коралловые полипы; 3) сцифоидные медузы; г) 8-милучевые коралловые полипы; д) гидроидные полипы; е) актинии
. В жизненном цикле кишечнополостных функцию расселения выполняют:	а) полипы; б) медузы; в) сцифистома; г) планула
Энтодерма гидры включает следующие типы клеток:	1) эпителиально-мускульные с продольными сократительными волокнами; 2) железистые; 3) нервные; 4) эпителиально-мускульные с поперечными сократительными волокнами; 5) интерстициальные; е) книды
Какие зооиды в колонии сифонофор являются полипоидами?:	1) пальпон; 2) пневматофор; 3) гонофор; 4) нектофор; 5) гастрозоид; 6) кормидий

В жизненном цикле сцифоидных кишечнорастных преобладает:	1) полипоидная стадия; 2) медузоидная стадия; 3) обе формы встречаются одинаково по своей продолжительности
--	---

Раздел 6. Тип гребневики

Вопрос	Ответы
Отметьте признаки характерные только гребневику:	1) наличие книд; 2) двухслойность; 3) наличие клейких клеток; 4) полиморфоз; 5) радиальная симметрия
Восемь каналов гастроваскулярной системы гребневиков перпендикулярные главной оси тела образуют ветви:	1) 1-го порядка; 2) 2-го порядка; 3) 3-го порядка
Движение гребневиков осуществляется за счет:	1) мускульных сокращений пары щупалец; 2) мерцательных шнуров; 3) биение гребных пластинок; 4) сокращений тела
Гребневики ловят добычу посредством:	1) «засасывания» через ротовое отверстие; 2) мерцательных шнуров; 3) клейких клеток на щупальцах; 4) использования книд

Раздел 7. Тип плоские черви

Вопрос	Ответы
Для плоских червей характерны следующие черты организации. Укажите признаки, которые являются исключением из этого ряда:	1) покровы образованы мерцательным эпителием или тегументом; 2) туловище образовано кожно-мускульным мешком; 3) имеется эктодермальная глотка и энтодермальный сквозной кишечник; 4) нервная система ортогон; 5) раздельнополые; 6) выделительная система – протонефридиальная
Укажите элементы, которые не входят в состав половой системы турбеллярий:	1) циррус; 2) половая бурса; 3) ооцит; 4) семенники; 5) яйцеводы; 6) желточники; 7) матка; 8) семяпроводы; 9) Лауреров канал; 10) яичники; 11) семяприемник
Гетерогония – это чередование:	1) гермафродитного и бесполого поколений; 2) полового и гермафродитного поколений; 3) бесполого и полового поколений; 4) партеногенетического и бесполого поколений; 5) гермафродитного и полового поколений; 6) гермафродитного и партеногенетического поколений
Для трематод характерно:	1) двухслойность; 2) тегумент; 3) реснички на покровах; 4) мюллеровская личинка; 5) паренхима
В жизненном цикле бычьего цепня чередуются:	1) яйцо, корацидий, финна, цепень; 2) яйцо, онкосфера, плероцеркоид, цепень; 3) яйцо, корацидий, процеркоид, плероцеркоид, цепень; 4) яйцо, онкосфера, финна, цепень; 5) яйцо, ликосфера, финна, цепень

Раздел 8. Тип круглые черви

Вопрос	Ответы
Укажите признаки, по которым типичные круглые черви отличаются от плоских червей:	1) схизоцель; 2) паразитизм; 3) ортогон; 4) раздельнополость; 5) КММ; 6) фагоцитарные клетки

Какой из жизненных циклов принадлежит острице?:	1) яйца во внешней среде – личинки в кишке – личинки в венах – печень – большой круг кровообращения – сердце – малый круг кровообращения – легкие – дыхат. пути – глотка – кишка; 2) яйца в почве – личинка через кожу – в вены – легкие – дыхат. пути – кишка; 3) яйца – заглатывание – кишка; 4) яйца в воде – личинка в циклопах – заглатывание при питье – подкожная клетчатка; 5) личинка в мышцах – заглатывание – личинка в кишке – размножение – личинка в мышцах
Нематоды и скребни имеют следующие черты сходства:	1) вооруженный хоботок; 2) первичная полость тела; 3) уrogenитальный канал; 4) гиподерма; 5) раздельнополые; 6) пищеварительной системы нет; 7) протонефридии
Какой из жизненных циклов принадлежит аскариде?:	1) яйца в почве – личинка через кожу – в вены – легкие – дыхат. пути – кишка; 2) яйца – заглатывание – кишка; 3) яйца во внешней среде – личинки в кишке – личинки в венах – печень – большой круг кровообращения – сердце – малый круг кровообращения – легкие – дыхат. пути – глотка – кишка; 4) личинка в мышцах – заглатывание – личинка в кишке – размножение – личинка в мышцах; 5) яйца в воде – личинка в циклопах – заглатывание при питье – подкожная клетчатка
Нематоды и волосатики имеют сходные черты организации. Укажите признаки, характерные только для волосатиков:	1) первичная полость тела; 2) КММ; 3) паренхима; 4) спинной и брюшной нервных стволы; 5) сквозной кишечник; 6) брюшной нервный ствол; 7) паразитируют в беспозвоночных животных; 8) развитие с метаморфозом; 9) ортогон; 10) колбасовидные гонады

Раздел 9. Тип кольчатые черви

Вопрос	Ответы
Только для аннелид характерны следующие признаки:	1) сквозной кишечник; 2) КММ; 3) целом; 4) продольная и кольцевая мускулатура; 5) метанефридии
Туловищные жабры у полихет образуются за счет видоизменения:	1) брюшного усика; 2) нотоподита; 3) пальп; 4) спинного усика; 5) невроподита; 6) пигидия
Какие общие черты организации имеют между приапулидами и аннелидами?:	1) вооруженный хоботок; 2) перитонеальный эпителий; 3) КММ; 4) уrogenитальный канал; 5) протонефридии; 6) развитие с метаморфозом
Постлавлральные сегменты отличаются следующими особенностями:	1) сегменты образуются одновременно; 2) не содержат гонад и целомодуктов; 3) образуются в области зоны роста; 4) сегменты образуются последовательно; содержат гонады и целомодукты; 5) образуются из первичных мезобластов
Параподии выполняют следующие функции:	1) передвижение; 2) размножение; 3) дыхание; 4) захвата пищи; 5) защитную; 6) выделительную

Раздел 10. Тип моллюски

Вопрос	Ответы
Какие особенности организации характерны моллюскам?:	1) билатерально-симметричные; 2) тело состоит из головы, туловища, хвоста; 3) сегментированные; 4) вторичнополостные; 5) тело состоит из головы, туловища и ноги; 6) полость тела – миксоцель; 7) дышат жабрами – эпиподитами

Мантйная полость находится:	1) непосредственно под раковиной; 2) между мантйной складкой и раковиной; 3) между мантйной складкой и телом; 4) в полости перикардия; 5) в области гонад; 6) между головой и ногой
Укажите особенности гастропод:	1) тело подразделяется на голову, туловище и ногу; 2) вокруг рта – 8 щупалец; 3) тело – туловище и нога; 4) на голове – 1-2 пары щупалец; 5) у некоторых нога в виде крыловидных отростков или брюшного киля; 6) раковина с замком; 7) тело в виде внутренностного мешка
Укажите особенности пластинчатожаберных:	1) тело состоит из головы, туловища и ноги; 2) имеют спиральную раковину; 3) тело состоит из туловища и ноги; 4) имеют двустворчатую раковину; 5) тело состоит из головы, туловища и видоизмененной в руки, ноги; 6) мантия образует 2 сифона; 7) мантия образует 3 сифона
Укажите особенности головоногих:	1) нога – на голове; 2) щупальца – вокруг рта; 3) 2 пары глаз; 4) нога плоская; 5) мантия «пристегивается» к телу с помощью запонок; 6) воронка – на спине; 7) воронка – на брюшной стороне

Раздел 11. Тип членистоногие

Вопрос	Ответы
Для членистоногих не характерны следующие черты организации:	1) полость тела – миксоцель; 2) тело обычно состоит из трех тагм; 3) имеют гетерономную сегментацию; 4) имеют членистые конечности; 5) имеют гомономную сегментацию; 6) являются вторично-полостными; 7) характерно наличие КММ; 8) обладают экзоскелетом
Каким ракообразным принадлежат следующие особенности морфологии: тело обычно сжато с боков; голова сложная; карапакса нет; глаза фасетированные, ножки – хватательные, бегательные, плавательные, прыгательные; жабры – на грудн. ножках?:	1) жаброногие; 2) листоногие (щитни); 3) цефалокариды; 4) веслоногие; 5) карпоеды; 6) уsonoгие; 7) тонкопанцирные; 8) ротонoгие; 9) кумовые; 10) равноногие; 11) разноногие; 12) десятиногие
Укажите признаки примитивности конечности ракообразных:	1) однотипные конечности на всех тагмах; 2) жабры расположены на конечности; 3) конечность состоит из члеников; 4) одноветвистая конечность; 5) двуветвистая конечность
Какие функции не выполняют грудные конечности ракообразных:	1) защитная; 2) дыхание; 3) ползание; 4) размножение; 5) захват и измельчение пищи; 6) плавание
У каких членистоногих хитиновая кутикула пропитана известью?:	1) ракообразные; 2) многоножки; 3) насекомые; 4) паукообразные

Раздел 12. Тип иглокожие

Вопрос	Ответы
Какие особенности имеют офиуры?:	1) обладают билатеральной симметрией; 2) у некоторых лучи дихотомически ветвятся; 3) анус – на аборальной стороне; 4) madreporовая пластинка – на аборальной стороне; 5) лучи покрыты снаружи щитками; 6) в лучах – позвонки

Какие особенности имеют голотурии?:	1) аборальный полюс – на переднем конце тела; 2) сочетают в себе два типа симметрии; 3) ползают на бивииуме; 4) щупальца на переднем конце тела – видоизмененные амбулакральные ножки; 5) в кожном слое – множество крупных известковых пластинок; 6) ползают посредством мускульных сокращений
Какие особенности имеют морские лилии?:	1) свободноплавающие; 2) руки дихотомически ветвятся; 3) дыхание – через пиннулы; 4) брахиальные пластинки – на оральной стороне; 5) амбулакральные бороздки – на оральной стороне рук; 6) анус – рядом со ртом
Какие особенности имеют морские ежи?:	1) перигемальная система – из 5 радиальных каналов; 2) имеют сферидии и венчик глазков; 3) выделение – через тидемановы железы; 4) оплодотворение внутреннее; 5) имеют 5 гонад; 6) гермафродиты
Укажите особенности пищеварительной системы морских звезд?:	1) рот – на оральной стороне; 2) в глотке – известковые «зубы»; 3) анус – около рта; 4) от желудка в лучи – печеночные выросты; 5) в заднюю кишку – ректальная железа; 6) пищевод образует зоб

Раздел 13. Тип Хордовых. Общая характеристика и классификация.

Вопрос	Ответы
Выберите признак, характерный только для типа Хордовых:	1) развитие из трех зародышевых листков; 2) орган дыхания — жабры или легкие; 3) нервная система имеет форму трубки; 4) замкнутая кровеносная система.
Какой вид имеет нервная система хордовых?	1) два нервных ствола, соединенных перемычками; 2) цепочка нервных узлов, расположенная вдоль хорды; 3) окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка; 4) нервная трубка.
Для хордовых характерна полость тела:	1) первичная; 2) вторичная; 3) смешанная
В процессе эволюции у хордовых впервые появились следующие признаки:	1) замкнутая кровеносная система; 2) пищеварительные железы; 3) внутренний скелет; 4) нервная трубка; 5) теплокровность
Выберите признак, характерный только для представителей типа Хордовые:	1) сердце на брюшной стороне; 2) мышцы состоят из сегментов поперечно-полосатой мышечной ткани; 3) замкнутая кровеносная система; 4) сквозная пищеварительная трубка.

Раздел 14. Подтип бесчерепные.

Вопрос	Ответы
Выберите все признаки, характерные для подтипа Бесчерепные:	1) полость тела – целом; 2) однокамерное сердце; 3) замкнутая кровеносная система; 4) замкнутая пищеварительная система; 5) фильтрационный способ питания; 6) нервная трубка впереди расширяется в головной мозг.
Какой признак хордовых имеет ланцетник:	1) отсутствие головного мозга; 2) нервная трубка; 3) поsegmentное расположение органов выделения; 4) отсутствие сердца
Выделительная система у ланцетника напоминает таковую у:	1) кольчатых червей; 2) плоских червей; 3) водных насекомых; 4) ракообразных.
У ланцетника внутренний скелет – хорда:	1) сохраняется в течение жизни; 2) присутствует только на эмбриональной стадии; 3) у взрослых организмов замещается позвоночником; 4) у взрослых особей в позвоночнике присутствуют остатки хорды.

Ланцетники, обычно, населяют:	1) побережье тёплых морей; 2) песчаные участки дна морей; 3) толщу морских вод; 4) пресные воды.
-------------------------------	--

Раздел 15. Подтип личиночно-хордовые или оболочники.

Вопрос	Ответы
Представители класса Головохордовые:	1) мелкие морские организмы; 2) крупные морские организмы; 3) пресноводные обитатели; 4) обитатели суши.
Тело асцидий одето:	1) однослойным клеточным покровом – эпидермисом; 2) двуслойным клеточным покровом – эпидермисом; 3) многослойным клеточным покровом – эпидермисом.
Свободноплавающие колониальные асцидии – это:	1) аппендикулярии; 2) пиромомы; 3) сальпы.

Раздел 16. Подтип позвоночные или черепные.

Вопрос	Ответы
Подтип Позвоночные объединяет животных, имеющих:	1) позвоночник и череп; 2) позвоночник, череп и нервные узлы; 3) позвоночник и нервные узлы; 4) позвоночник, череп и ребра.
Какой из перечисленных организмов относится к подтипу Позвоночные?	1) ланцетник; 2) хрящевая рыба; 3) медуза; 4) кольчатый червь.
Главный орган кровеносной системы у позвоночных — это:	1) печень; 2) кровеносные сосуды; 3) сердце; 4) большой круг кровообращения.
Выберите верное утверждение:	1) пищеварительная трубка у позвоночных расположена над хордой; 2) наземные позвоночные имеют жаберные отверстия только на стадии зародыша; 3) наземные позвоночные дышат жабрами; 4) водные позвоночные дышат легкими.

Раздел 17. Рыбообразные и рыбы.

Вопрос	Ответы
Жаберные мешки у круглоротых формируются из:	1) эктодермы; 2) энтодермы.
У миксин личинка:	1) есть; 2) нет.
У акул позвонки:	1) процельные; 2) платицельные; 3) амфицельные; 4) позвонков у акул нет.
У большинства рыб плавательный пузырь необходим для:	1) как орган газообмена; 2) как орган выделения; 3) как орган кровообращения; 4) как гидростатический орган
Гиомандибуляре – это:	1) верхний элемент подъязычной дуги; 2) нижний парный элемент подъязычной дуги; 3) непарный элемент жаберных дуг; 4) остаток двух редуцированных висцеральных дуг.
Грудной плавник в своем основании имеет:	1) один ряд мелких косточек — радиалий; 2) два ряда мелких косточек — радиалий; 3) три ряда мелких косточек — радиалий.
У окуня свободный край чешуи зазубрен, такая чешуя называется:	1) циклоидной, 2) ктеноидной; 3) плакоидной.
Во внутреннем ухе хрящевых рыб:	1) один полукружной канал; 2) два полукружных канала; 3) три полукружных канала; 4) во внутреннем ухе хрящевых рыб полукружных каналов нет
У цельноголовых череп:	1) аутостилический; 2) амфистилический; 3) гиостилический.
В сердце рыб находится только:	1) артериальная кровь; 2) венозная кровь; 3) смешанная кровь.

Раздел 18. Класс земноводные или амфибии.

Вопрос	Ответы
Каковы особенности органов кровообращения и дыхания земноводных?	1) сердце трёхкамерное без перегородки в желудочке; 2) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке; 3) один круг кровообращения; 4) два круга кровообращения; 5) на всех стадиях развития дышат с помощью лёгких; 6) на стадии взрослого животного дышат с помощью лёгких и кожи.
Земноводные получили свое название потому, что:	1) способны перемещаться в водной и воздушной среде; 2) представители одного отряда обитают на суше, а другого – в воде; 3) имеют одновременно жабры и легкие; 4) один из этапов развития проходит в воде, а другой на суше или в воде.
Среди хордовых животных у земноводных впервые возникло:	1) камерное сердце; 2) мочевого пузырь; 3) голосовой аппарат; 4) внутреннее оплодотворение.
Язык у лягушки прикреплен к:	1) пищеводу; 2) задней части дна ротовой полости; 3) гортани; 4) передней части дна ротовой полости.
Головной мозг у земноводных, в отличие от головного мозга у рыб, имеет:	1) более развитый передний мозг; 2) более развитый мозжечок; 3) три отдела; 4) менее развитый передний мозг

Раздел 19. Класс пресмыкающиеся или рептилии. Водные рептилии.

Вопрос	Ответы
В левом предсердии пресмыкающихся кровь:	1) венозная; 2) артериальная; 3) смешанная.
Какие из перечисленных ароморфозов привели к возникновению рептилий? Выберите три ответа.	1) появление грудной клетки для засасывания воздуха в легкие; 2) возникновение покрова из ороговевших чешуй; 3) формирование пятипалых конечностей 4) появление оболочек яиц; 5) возникновение кожного дыхания 6) появление второго круга кровообращения
Вольфовы каналы у самок пресмыкающихся:	1) редуцированы; 2) функционируют
Какая особенность отличает отряд Крокодилы от других отрядов рептилий:	1) четырехкамерное сердце; 2) наличие конечностей; 3) наличие зубов; 4) наличие амниона
Назовите черты внешнего строения присущие Пресмыкающимся:	1) кожа слизистая, голая; 2) кожа участвует в водном и газовом обмене; 3) кожные железы отсутствуют; 4) кожа выполняет защитную функцию

Раздел 20. Класс птиц. Водоплавающие и околводные птицы

Вопрос	Ответы
Для птиц характерен череп:	1) диапсидный; 2) диапсидный с редуцированной нижней височной дугой; 3) диапсидный с редуцированной верхней височной дугой; 4) анапсидный.
Крупные, средние и мелкие птицы, обычно живущие по берегам водоемов. Характерны длинный клюв, длинная шея и длинные четырехпалые ноги. Это характерные черты отряда:	1) аистообразные; 2) пеликаны; 3) буревестники; 4) гагарообразные.
Отсутствие кия характерно для:	1) для бегающих птиц; 2) для плавающих птиц; 3) для летающих 4) все имеют киль
Какие органы дыхания есть у водоплавающих птиц:	1) жабры; 2) поверхность тела; 3) плавательный пузырь; 4) легкие

Копчиковая железа развита у:	1) гуся; 2) страуса; 3) попугая; 4) дрофы.
------------------------------	--

Класс млекопитающие или звери. Водные млекопитающие. Околоводные млекопитающие.

Вопрос	Ответы
Млекопитающие отличаются от пресмыкающихся наличием следующих признаков:	1) волосяной покров; 2) трёхкамерное сердце; 3) потовые железы; 4) развитие плаценты; 5) кожа сухая; 6) непостоянная температура тела
Выберите наиболее существенные эволюционные приобретения млекопитающих.	1) плацента; 2) возникновение реакций матричного синтеза; 3) теплокровность; 4) прикреплённость к месту обитания; 5) связь с водой; 6) дифференциация зубов.
Выберите признаки, характерные для класса Млекопитающие.	1) развиваются из трёх зародышевых листков; 2) размножаются только половым путём; 3) есть стрекательные клетки; 4) органы дыхания – жабры, трахеи, лёгкие; 5) теплокровные, в основном плацентарные животные; 6) нервная система представлена брюшной нервной цепочкой.
Киты, как и другие млекопитающие:	1) дышат кислородом воздуха; 2) дышат кислородом, растворённым в воде; 3) имеют обтекаемую форму тела; 4) имеют четырёхкамерное сердце; 5) передвигаются с помощью ласт и хвостового плавника; 6) обладают постоянной температурой тела и интенсивным обменом веществ.
Приспособления к жизни в воде, сформировавшиеся в процессе эволюции у китов:	1) превращение передних конечностей в ласты; 2) дыхание кислородом, растворённым в воде; 3) дыхание кислородом воздуха; 4) обтекаемая форма тела; 5) развитый подкожный слой жира; 6) постоянная температура тела.

Критерии оценивания

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Защита отчетов по практическим занятиям

Критерии оценивания

Оценивание каждой практической работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
~ выполнение всех пунктов задания	до 30%
~ степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30%
~ получение корректных результатов работы	до 20%
~ качественное оформление работы	до 5%
~ корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 5%

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим занятиям

Контрольный вопрос
Практическое занятие 1. Строение различных групп Простейших как приспособление к специфике среды обитания
1. Какие основные признаки характеризуют простейших одноклеточных животных?
2. Что называется органеллами и каковы их функции?
3. Какие формы размножения свойственны простейшим?
4. Какова функция малого ядра у инфузории-туфельки?
Практическое занятие 2. Внешнее и внутреннее строение губок
1. Назовите, какие типы клеток входят в состав мезохила губок.
2. Перечислите способы бесполого размножения губок.
3. Назовите, чем отличается целобластула от амфибластулы.
4. Укажите, какую функцию выполняют лофоциты в организме губок.
5. Назовите, от каких животных произошли губки.
6. Укажите клетки, образующие геммулу бадяги.
7. Перечислите признаки строения губок, которые свидетельствуют об их примитивности. .
8. Опишите строение стеклянных губок
Практическое занятие 3. Внешнее и внутреннее строение различных групп Кишечнополостных в соответствии с условиями среды.
1. Назовите морфоэкологические формы, характерные для кишечнополостных. Какие функции они выполняют.
2. Назовите признаки, по которым выделены подтипы в типе кишечнополостных.
3. Объясните, что такое тека.
4. Объясните, как питаются гидры.
5. Опишите строение кишечнополостных, типы кишечнополостных и их функции.
6. Объясните механизм работы стрекательных клеток.
7. Опишите строение эпидермиса и гастродермиса гидры.
Практическое занятие 4. Внешнее и внутреннее строение гребневиков.
1. Опишите внешнее строение гребневиков.
2. Опишите внутреннее строение гребневиков.
3. Отличительные признаки щупальцевых и безщупальцевых гребневиков
Практическое занятие 5. Внешнее и внутреннее строение двустворчатых моллюсков.
1. Из каких частей состоит тело двустворчатых моллюсков?
2. Как образуется и как устроена раковина двустворчатых моллюсков?
3. Как образуется и как устроена раковина двустворчатых моллюсков?
Практическое занятие 6. Внешнее и внутреннее строение брюхоногих моллюсков.
1. Из каких частей состоит тело брюхоногих моллюсков?
2. Как образуется и как устроена раковина брюхоногих моллюсков?
3. Как устроена пищеварительная система брюхоногих моллюсков?
Практическое занятие 7. Внешнее и внутреннее строение головоногих моллюсков
1. Из каких частей состоит тело головоногих моллюсков?
2. Как устроена пищеварительная система головоногих моллюсков?
3. В чем заключаются особенности строения нервной системы головоногих моллюсков?
Практическое занятие 8. Внешнее и внутреннее строение ракообразных
1. Опишите внешнее строение ракообразных

2. Опишите внутреннее строение ракообразных
3. Как зависит внешнее и внутреннее строение ракообразных от их образа жизни ?
Практическое занятие 9. Функциональная морфология и анатомия черепных.
1. Опишите общие черты строения скелета позвоночных животных
2. Опишите общие черты топографии внутренних органов позвоночных животных.
3. В чем основные различия строения у низших хордовых и позвоночных.
Практическое занятие 10. Внешнее и внутреннее строение круглоротых
1. Опишите внешнее строение Круглоротых.
2. Опишите внутреннее строение Круглоротых
3. Образ жизни миног и миксин в связи с их строением.
Практическое занятие 11. Внешнее и внутреннее строение рыб
1. Опишите внешнее строение хрящевых рыб
2. Опишите внутреннее строение хрящевых рыб
3. Опишите внешнее строение костных рыб
4. Опишите внутреннее строение костных рыб
Практическое занятие 12. Внешнее и внутреннее строение земноводных
1. Опишите внешнее строение земноводных
2. Опишите внутреннее строение земноводных
3. Как зависит внешнее и внутреннее строение земноводных от их образа жизни ?
Практическое занятие 13. Внешнее и внутреннее строение рептилий
1. Опишите внешнее строение рептилий
2. Опишите внутреннее строение рептилий
3. Как зависит внешнее и внутреннее строение рептилий от их образа жизни ?