

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Зоология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии
Учебный план	44.03.01_2023_163-ЗФ.plx 44.03.01 Педагогическое образование Биология
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	11 ЗЕТ

Часов по учебному плану	396	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 1, 2
аудиторные занятия	60	зачеты 2
самостоятельная работа	311,4	
часов на контроль	19,35	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	12	12	14	14	26	26
Лабораторные	14	14	20	20	34	34
Консультации (для студента)	1,2	1,2	1,4	1,4	2,6	2,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,4	0,4	0,65	0,65
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1	2	2
Итого ауд.	26	26	34	34	60	60
Контактная работа	28,45	28,45	36,8	36,8	65,25	65,25
Сам. работа	143,8	143,8	167,6	167,6	311,4	311,4
Часы на контроль	7,75	7,75	11,6	11,6	19,35	19,35
Итого	180	180	216	216	396	396

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Худякова Н.Е.



Рабочая программа дисциплины

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 25.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 18.05.2023 протокол № 9

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> -формирование систематизированных знаний в области зоологии.
1.2	<i>Задачи:</i> -изучение строения и жизнедеятельности животных, их индивидуального и исторического развития, взаимоотношений со средой обитания, закономерностей географического распространения, значения в природных процессах и жизни человека; -формирование научного мировоззрения и высших нравственных качеств личности студента: коллективизма, чувства ответственности за качество приобретенных знаний, гордости за отечественную науку; -воспитание атеистического подхода к проблеме возникновения жизни, бережного отношения к природе, чувства любви к родному краю.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.24
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения курса необходимы знания, умения и навыки, полученные обучающимися на предыдущем уровне образования.
2.1.2	Биология клетки
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Протозоология
2.2.2	Общая экология
2.2.3	Биогеография
2.2.4	Теория эволюции

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИД-2.ОПК-8: Обладает базовыми предметными знаниями и умениями для осуществления педагогической деятельности	
- знает основные характеристики, систематику, биологию, экологию разных групп животных, термины, понятия, - умеет применять эти знания для осуществления педагогической деятельности - владеет приемами и методами овладения знаниями	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Введение /Лек/	1	1	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Подцарство Одноклеточные, или Простейшие /Лек/	1	1	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	Подцарство Многоклеточные. Типы: Пластинчатые, Губки, Кишечнополостные, Гребневники /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
1.4	Черви (Типы: Плоские, Круглые, Кольчатые, Немертины) /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
1.5	Тип Моллюски /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	

1.6	Тип Членистоногие. Тип Онихофоры /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
1.7	Тип Иглокожие /Лек/	1	1	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
1.8	Типы Погонофоры. Щупальцевые. Щетинкочелюстные /Лек/	1	1	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
1.9	Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. /Лек/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
1.10	Надкласс Рыбы /Лек/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
1.11	Надкласс Наземные. Класс Земноводные /Лек/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
1.12	Класс Земноводные /Лек/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
1.13	Класс Пресмыкающиеся /Лек/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
1.14	Класс Птицы /Лек/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
1.15	Класс Млекопитающие /Лек/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Особенности организации одноклеточных животных /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Устный опрос
2.2	Тип Кишечнополостные /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Оформление альбома: выполнение
2.3	Плоские, Круглые и Кольчатые черви /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Оформление альбома: выполнение
2.4	Тип Моллюски /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Оформление альбома: выполнение
2.5	Внешнее и внутренне строение ракообразных; их классификация /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Оформление альбома: выполнение
2.6	Класс Паукообразные /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Оформление альбома: выполнение
2.7	Строение и постэмбриональное развитие насекомых /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Оформление альбома: выполнение
2.8	Анатомо-морфологическая организация подтипа бесчерепные на примере ланцетника обыкновенного /Лаб/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Оформление альбома: выполнение рисунков,
2.9	Анатомо-морфологическая характеристика класса круглоротые /Лаб/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Оформление альбома: выполнение рисунков,
2.10	Анатомо-морфологическая характеристика надкласса рыбы. /Лаб/	2	4	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Оформление альбома: выполнение рисунков,
2.11	Анатомо-морфологическая характеристика надкласса Земноводные /Лаб/	2	4	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Оформление альбома: выполнение рисунков,

2.12	Анатомо-морфологическая характеристика класса Пресмыкающиеся /Лаб/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Оформление альбома: выполнение рисунков,
2.13	Анатомо-морфологическая характеристика класса Птицы /Лаб/	2	4	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Оформление альбома: выполнение рисунков,
2.14	Анатомо-морфологическая характеристика класса Млекопитающие /Лаб/	2	2	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Оформление альбома: выполнение рисунков,
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Краткие сведения из истории зоологии. Первые системы животных (Аристотель). Накопление сведений и развитие эволюционных направлений в зоологии. Успехи зоологии XX века. Роль отечественных ученых в развитии современной зоологии /Ср/	1	4	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Защита реферата
3.2	Эволюционные принципы, определяющие филогенез животного мира /Ср/	1	4	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Представление конспекта
3.3	Подцарство Одноклеточные, или Простейшие Отряды Панцирные, Воротничковые жгутиконосцы и Гипермастигиды /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Защита реферата
3.4	Класс Лучевики. Класс Солнечники /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Представление конспекта
3.5	Типы: Микроспоридии. Микроспоридии. Асцитоспоридии. Лабиринтулы /Ср/	1	6	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Ответ на зачете
3.6	Класс Сосущие инфузории. Протозойные заболевания человека и животных /Ср/	1	6,2	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Защита реферата
3.7	Тип Апикомплексы. Класс Споровики, их строение и жизненные циклы /Ср/	1	6	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Представление конспекта
3.8	Характерные особенности одноклеточных животных /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Ответ на зачете
3.9	Филогенетические отношения в подцарстве одноклеточных, их происхождение и значение в биосфере /Ср/	1	9	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Защита реферата
3.10	Подцарство Многоклеточные. Типы: Пластинчатые. Губки. Кишечнополостные, Гребневики /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Предоставление конспекта
3.11	Строение и биология губок как низших многоклеточных. Положение губок в системе животных и вопрос об их происхождении /Ср/	1	10	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Ответ на зачете
3.12	Подкласс Сифонофоры и рифообразующие кораллы, их биология и географическое распространение /Ср/	1	10	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Ответ на зачете
3.13	Сравнительная характеристика кишечнополостных /Ср/	1	10	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Ответ на зачете
3.14	Особенности организации и филогения типа Гребневики /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	

3.15	Черви. Класс Ресничные черви, или Планарии. Строение, образ жизни, распространение /Ср/	1	6,6	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
3.16	Тип Моллюски. Класс Панцирные моллюски, или Хитоны. Класс Беспанцирные. Классы: Моноплакофоры и Лопатоногие /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
3.17	Тип Членистоногие. Тип Онихофоры. Подтип Трилобитообразные /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
3.18	Тип Иголокожие. Особенности организации как вторичноротых животных. Систематическое положение и классификация /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
3.19	Организация погонофор, щупальцевых и щетинкочелюстных животных; их филогенетическое положение /Ср/	1	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
3.20	Характеристика кл. Асцидии. /Ср/	2	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Предоставлен е конспекта
3.21	Систематика Круглоротых /Ср/	2	6	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.4	0	Ответ на зачете
3.22	П/кл Цельноголовые. /Ср/	2	4	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Предоставлен е конспекта
3.23	Н/отр Костные ганоиды. Н/отр Многоперы. /Ср/	2	8	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Защита реферата
3.24	Условия жизни рыб в водной среде. /Ср/	2	10	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Ответ на зачете
3.25	Примеры заботы о потомстве у рыб. Половой диморфизм. /Ср/	2	16	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4	0	Представление сообщения с презентацией
3.26	Аквариумные рыбы /Ср/	2	12	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Защита реферата
3.27	Происхождение земноводных. /Ср/	2	12	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Предоставлен е конспекта
3.28	Размножение и развитие земноводных. /Ср/	2	10	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Ответ на зачете
3.29	Клювоголовые – наиболее древняя группа рептилий /Ср/	2	6	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Предоставлен е конспекта

3.30	Биология п/отр Хамелеоны. /Ср/	2	7	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Предоставлен е конспекта
3.31	Питание и кормодобывающая деятельность рептилий. /Ср/	2	10	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Защита реферата
3.32	Механизм дыхания птиц. Функции воздушных мешков. /Ср/	2	10	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Ответ на зачете
3.33	Особенности передвижения и полет птиц /Ср/	2	14	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Защита реферата
3.34	Годовой цикл жизни птиц /Ср/	2	12	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Защита реферата
3.35	Размножение млекопитающих. /Ср/	2	10,6	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Ответ на зачете
3.36	Происхождение и эволюция млекопитающих. /Ср/	2	12	ИД-2.ОПК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Предоставлен е конспекта
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	1,4	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	7,75	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
5.2	Контроль СР /КСРАТт/	2	0,25	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭж/	2	1	ИД-2.ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
Раздел 6. Промежуточная аттестация (зачёт)							
6.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	3,85	ИД-2.ОПК-8	Л2.1 Л2.4	0	
6.2	Контактная работа /КСРАТт/	2	0,15	ИД-2.ОПК-8	Л2.1 Л2.3	0	
Раздел 7. Консультации							
7.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	1,2	ИД-2.ОПК-8	Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 8. Промежуточная аттестация (экзамен)							
8.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	7,75	ИД-2.ОПК-8		0	

8.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ИД-2.ОПК-8		0	
8.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ИД-2.ОПК-8		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Зоология.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестовых заданий, контрольных работ, вопросов и заданий к зачету, экзамену, тематик рефератов.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты

Входной контроль

1. Сократительные вакуоли отсутствуют у простейших живущих:

- А) в морях и океанах, в других организмах
- Б) в пресных водоёмах и почве
- В) в почве и других организмах

2. Цитоплазма одноклеточных делится на:

- А) эндоплазму и эктодерму
- Б) эндоплазму и эктоплазму
- В) эндолазму и мезодерму

3. Кишечнополостные - это животные:

- а) однослойные;
- б) двуслойные;
- в) трехслойные.
- г) не имеют недифференцированных слоев тела

4. Нервная система медуз устроена более сложно в связи с:

- а) ее подвижным образом жизни;
- б) развитием гастроваскулярной системы;
- в) чередованием поколений
- г) нет верного ответа

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ 1

1. К недифференцированным клеткам относятся кишечнополостных:

- а. эпителиально-мускульные
- б. интерстициальные
- в. пищеварительные
- г. стрекательные

2. Мезоглея лучше всего развита у:

- а) пресноводной гидры;
- б) медуз;
- в) полипа обелии;
- г) коралловых полипов.

3. Полип и медуза - это:

- а) различные виды кишечнополостных;
- б) стадии бесполого размножения;
- в) различные формы существования кишечнополостных.
- г) стадии полового размножения

4. Закладка половых гонад в эктодерме происходит у:

- а) сцифоидных медуз;
- б) кораллов;
- в) гидроидных медуз.
- г) гидроидных полипов

9) Нервные тяжи, связывающие надглоточный и подглоточный ганглии называют:

а) комиссуры б) хиастоневрия в) коннективы г) парасимпатические нервы.

10. Органы равновесия речного рака находятся у основания

а) антенн, б) антеннул б) максилл в) мандибул.

11. Что является органами выделения паука-крестовика?

1) зеленые железы;
2) почки;
3) мальпигиевые сосуды;
4) почки и выделительные трубочки, отходящие от кишечника.

12. Назовите клеща, который является переносчиком клещевого энцефалита:

1) таежный клещ;
2) чесоточный зудень;
3) малинный клещ;
4) паутинный клещ

13. Назовите тип ротового аппарата жуков:

1) грызущий; 2) сосущий; 3) лижущий; 4) грызуще-сосущий.

14. Назовите заболевание человека, возбудителей которого переносят блохи:

1) энцефалит; 2) чума; 3) малярия; 4) грипп.

15. Назовите насекомое, у которого развитие идет с полным превращением:

1) клоп; 2) стрекоза; 3) жук-плавунец; 4) саранча.

16. В отличие от других животных иглокожие имеют систему органов:

а) псевдогемальную
б) размножения
в) кислотно-щелочную

17. Органом дыхания морских звезд служат:

а) воздушные мешки
б) кожные жабры
в) легкие

18. Скелет морской звезды представляет собой:

а) хитиновый панцирь
б) кости и связки
в) известковые пластины

19. Верны ли следующие утверждения:

1. Орган зрения иглокожих животных — это сложные глаза.
2. Морские ежи обитают на дне водоемов и ведут малоподвижный образ жизни.
а) только 2
б) только 1
в) оба верны
г) нет верного ответа

2 курс Зоология позвоночных

Тест по зоологии позвоночных

Входной контроль

1. Сердце у рыб:

а) однокамерное;
б) двухкамерное;
в) трехкамерное;
г) четырехкамерное.

а) средний;

б) мозжечок;

в) передний;

г) продолговатый.

3. Проходные рыбы живут в:

а) морях, а размножаются в озерах;

б) морях, а размножаются в реках;

в) реках, а размножаются в морях;

г) живут и размножаются в разных морях.

4. Пресмыкающиеся унаследовали от земноводных:

а) грудную клетку;

б) кожное дыхание;

в) два круга кровообращения;

г) внутреннее оплодотворение.

5. Доказательством происхождения птиц от пресмыкающихся является сходство в строении:

а) конечностей и головного мозга;

б) кровеносной системы;

в) дыхательной системы;

г) эмбрионов на ранней стадии развития.

6. Внутреннее оплодотворение характерно для:

а) рыб;

б) ланцетника;

в) двустворчатых моллюсков;

г) пресмыкающихся.

Текущий контроль 1

7. Роющий образ жизни ведут:

а) кроты и слепыши;

б) кроты и нутрии;

в) слепыши и ондатры;

г) нутрии и ондатры.

8. Доказательством происхождения млекопитающих от пресмыкающихся является наличие:

а) трехкамерного сердца;

б) двух пар конечностей;

г) дифференцированных зубов у зверозубых ящеров.

9. Найдите соответствие:

Отряды птиц

Представители

Курообразные Голубеобразные Воробьинообразные

А. Сойка

Б. Павлин

В. Горлица

Г. Цесарка

Д. Пеночка

Е. Варакушка

а) 1 бг, 2в, 3аде

б) 1 гд, 2 абе, 3 в

в) 1е, 2бг, 3 аде

г) 1 ае, 2 ге, 3 бв

10. Травяная лягушка и тритон относятся к

а) одному семейству

б) разным семействам одного отряда

в) разным отрядам одного класса

г) разным классам

11. Кровеносная система НЕ имеет сердца у представителей класса

а) круглоротые

б) бесчерепные

в) хрящевые рыбы

г) костные рыбы

12. Свинья и корова относятся к

а) одному семейству

б) разным семействам одного отряда

в) разным отрядам одного класса

г) разным классам

13. В морях обитает черепаха

а) каспийская

б) гигантская

в) зеленая

14. Газообмен у ланцетника происходит в

- а) коже
- б) глотке
- в) межжаберных перегородках
- г) жаберных артериях

15. Наружное оплодотворение свойственно

- а) каспийскому осетру
- б) скату-хвостоколу
- в) тигровой акуле
- г) электрическому скату

16. Подросший головастик на стадии закладки задних конечностей дышит при помощи

- а) рта
- б) жабр, кожи и легких
- в) бронхов
- г) жабр и легких

17. Только при помощи изгибания тела передвигается

- а) варан
- б) кроглоголовка
- в) агама
- г) веретеница

18. У ланцетника процесс оплодотворения происходит в

- а) организме самки
- б) воде
- в) донном грунте
- г) норке, вырытом самцом в грунте

Текущий контроль 2

19. способностью к полету обладал

- а) брахиозавр
- б) птеранодон
- в) цератозавр
- г) ихтиозавр

20. Древние кистеперые рыбы при дыхании использовали

б) жабры

в) легкие

г) легкие и жабры

21. Забота о потомстве свойственна

а) жерлянке

б) чесночнице

в) шпорцевой лягушке

г) жабе-повитухе

22. Внутреннее оплодотворение свойственно для

а) окуня

б) щуки

в) семги

г) ската

23. Вентиляция легких китообразных происходит за счет

а) сокращения межреберных мышц

б) сокращения диафрагмы

в) сокращения межреберных мышц и диафрагмы

г) резкого всплытия животного на поверхность и заглатывания воздуха

24. Полностью водным животным был

а) брахиозавр

б) птеранодон

в) цератозавр

г) ихтиозавр

25. Червяги передвигаются

а) шевеля веслообразным хвостом

б) изгибая тело

в) прыжками

г) попеременно переставляя конечности

26. В почках млекопитающих их крови отфильтровывается

а) мочевины

б) мочевины и вода

в) вода

г) отмершие эритроциты

а) кролика

б) тигра

в) мыши

г) косули

28. На деревьях живет

а) жерлянка

б) чесночница

в) шпорцевая лягушка

г) квакша

29. К яйцекладущим млекопитающим относится

а) опоссум

б) коала

в) ехидна

г) вомбат

30. В желудке у птиц происходит

а) воздействие на пищу желудочного сока

б) перетирание пищи

в) воздействие на пищу секретов поджелудочной железы

г) воздействие на пищу желудочного сока и ее перетирание

31. Нерестовые миграции совершает

а) судак

б) щука

в) карп

г) кета

32. Обогащение крови кислородом у птиц происходит в

а) бронхах

б) легких

в) тонких трубочках, пронизывающих легкие

г) передних воздушных мешках

33. Сформировавшийся внутри яйца птенец разбивает скорлупу при помощи

а) головы

б) яйцевого зуба

в) яйцевого когтя

34. В спячку способны впадать

- а) латимерия
- б) горчак
- в) рогозуб
- г) африканский чешуйчатник

35. У гадюки пища переваривается за счет

- а) секрета слюнных желез
- б) желудочного сока и секрета печени
- в) секрета поджелудочной железы
- г) желудочного сока, желчи и сока поджелудочной железы

36. В яйце птицы на верхней стороне желтка находится

- а) халаза
- б) зародышевый диск

Критерии оценки:

Выполнено 84-100%, «отлично», повышенный уровень

Выполнено 66-83%, «хорошо», пороговый уровень

Выполнено 50-65%, «удовлетворительно», пороговый уровень

Выполнено менее 50%, «неудовлетворительно», уровень не сформирован

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Раздел - беспозвоночные животные

1. История зоологии. Роль отечественных ученых в ее развитии.
2. Протозойные заболевания человека и животных, пути их инвазии и профилактики.
3. Ядовитые паукообразные, их биология и распространение.
4. Клещи- паразиты растений, животных и человека, их вредоносность.
5. Насекомые – опылители цветковых растений; взаимные адаптации в строении насекомых и цветов.
6. Насекомые – вредители сельского и лесного хозяйства, меры борьбы с ними.
7. Насекомые – переносчики возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных , борьба с ними и предупреждение развития эпидемий.
8. Насекомые – энтомофаги, перспективные в биологическом методе защиты растений.
9. Редкие насекомые, занесенные в Красную книгу Республики Алтай

Раздел - позвоночные животные

1. Размножение и развитие ланцетника.
2. Систематика круглоротых.
3. Миграции рыб.
4. Происхождение земноводных
5. Размножение и развитие земноводных.
6. Биология подотряда Хамелеоны.
7. Питание и кормодобывающая деятельность рептилий.
8. Механизм дыхания птиц. Функции воздушных мешков.
9. Особенности передвижения птиц.
10. Годовой цикл жизни птиц.
11. Происхождение и эволюция птиц.
12. Анатомо-морфологические особенности Кистеперых рыб
13. Анатомо-морфологические особенности Двоякодышащих рыб
14. Анатомо-морфологические особенности Хрящекостных рыб
12. Основные представители Кистеперых рыб. Распространение и образ жизни.

13. Основные представители Двоякодышащих рыб. Распространение и образ жизни.

14. Основные представители Хрящекостных рыб. Распространение и образ жизни.

Критерии оценки:

«зачтено», повышенный уровень

работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

«зачтено», пороговый уровень

основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении

«не зачтено», уровень не сформирован

тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы;

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1 курс.

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Оценочные средства для промежуточного контроля приведены в Приложении 1.

Критерии

"зачтено", повышенный уровень

-способен к самостоятельному анализу ряда источников литературы, поиску дополнительной информации;
- Умеет синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей
-Использован собственный эмпирический материал, произведено обобщение литературных источников
-текст работы оформлен в соответствии с требованиями

"Зачтено", пороговый уровень

-способен к самостоятельному анализу литературы;
- Знает фактический материал (базовые понятия, факты) и умеет правильно использовать специальные термины и понятия
произведено обобщение небольшого количество литературных источников
-текст работы оформлен в соответствии с требованиями, хотя есть ошибки

"незачтено" уровень не сформирован

-Слабо знает фактический материал и не умеет правильно использовать специальные термины и понятия
Не произведено обобщение литературных источников
-текст работы не оформлен в соответствии с требованиями

Вопросы к экзамену:

1. Предмет и задачи зоологии. Основные дисциплины, изучающие животных
2. Разнообразие животного мира и его распределение на планете
3. Общая характеристика одноклеточных животных, их филогения
4. Растительные жгутиконосцы, их роль в биосфере
5. Паразитические жгутиконосцы и вызываемые ими заболевания. Понятия о трансмиссивных и очаговых болезнях
6. Характерные черты организации саркодовых
7. Отряд Грегарины
8. Циклы развития эймериевых кокцидий и способы заражения ими. Меры борьбы с кокцидиозами и токсоплазмозами
9. Особенности Жизненного цикла кровяных спорозоитов. Борьба с малярией и ее переносчиками
10. Тип Инфузории. Признаки их более высокой организации в сравнении с другими простейшими
11. Общая характеристика типа Губки, их положения в системе животных и происхождение
12. Тип Кишечнополостные. Характерные черты строения и классификация
13. Класс Гидроидные. Особенности организации одиночных и колониальных форм
14. Класс Сцифоидные. Строение, биология, значение
15. Класс Коралловые полипы. Особенности строения и симметрии
16. Общая характеристика типа Плоские черви, их филогения

18. Класс Дигенетические сосальщики. Особенности строения и размножения в связи с эндопаразитизмом
19. Главнейшие паразиты человека и животных из числа сосальщиков, их жизненные циклы, пути инвазирования хозяев, меры борьбы
20. Класс Ленточные черви. Строение и особенности обмена веществ в связи с паразитированием в кишечнике хозяина
21. Важнейшие паразиты человека и животных, из числа ленточных червей, их жизненные циклы, патогенное значение, меры борьбы
22. Тип Круглые черви. Прогрессивные черты организации по сравнению с плоскими червями. Филогения круглых червей
23. Нематоды-паразиты животных и человека. Понятие о биогельминтах и геогельминтах
24. Общая характеристика типа Кольчатые черви, их филогения
25. Класс Многощетинковые кольчецы. Особенности организации и развитие
26. Класс Малощетинковые кольчецы. Строение и биологические явления, связанные с размножением
27. Класс Пиявки. Особенности организации в связи с их хищническим и полупаразитическим образом жизни
28. Общая характеристика типа Моллюски, их филогения
29. Класс Брюхоногие. Основной план строения, образ жизни, значение
30. Класс Двустворчатые, или Пластинчатожаберные. Особенности организации, связанные с малоподвижным образом жизни и пассивным питанием
31. Класс Головоногие. Характерные черты строения как подвижных морских хищников.
32. Общая характеристика типа Членистоногие, их филогения
33. Класс Ракообразные. Особенности организации как первичноводных членистоногих
34. Основные систематические группы низших ракообразных, их представители, образ жизни, распространение, значение
35. Подкласс Высшие раки. Особенности их организации в разных группах, положительное и отрицательное значение. Промысловые ракообразные
36. Класс Паукообразные. Особенности строения и классификация
37. Характеристика отрядов: Скорпионы, Сенокосцы, Сольпуги
38. Отряд Пауки.
39. Акариформные и паразитиформные клещи
40. Черты организации Многоножек
41. Внешнее строение насекомых
42. Внутреннее строение насекомых
43. Размножение и развитие насекомых
44. Отряд Прямокрылые
45. Отряд Равнокрылые
46. Отряд Клопы
47. Отряд Жуки
48. Отряд Бабочки
49. Отряд Двукрылые
50. Отряд Перепончатокрылые.
51. Общая характеристика типа Иглокожие, их геологическая история, происхождение, филогения
52. Черты организации и филогенетическое положение погонофор, щупальцевых и щетинкочелюстных животных
53. Эволюция пищеварительной системы беспозвоночных
54. Эволюция выделительной системы беспозвоночных
55. Эволюция кровеносной системы беспозвоночных
56. Эволюция нервной системы беспозвоночных

Критерии оценки студента на экзамене по дисциплине «Зоология (раздел Зоология беспозвоночных)»

«отлично», повышенный уровень

Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
-способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ

«хорошо», пороговый уровень

Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
-способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ, допускает незначительные ошибки

«удовлетворительно», пороговый уровень Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. знакомство с рекомендованной справочной литературой

«неудовлетворительно», уровень не сформирован

При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

- Слабо знает фактический материал и не умеет правильно использовать специальные термины и понятия

- способен эксплуатировать современную аппаратуру для выполнения лабораторных работ, но при этом допускает грубые ошибки.

2 курс

Задания для контрольных работ

ВАРИАНТ 1

1. Особенности строения кожных покровов у позвоночных животных, живущих в разных средах. Ответ дать в виде следующей таблицы:

Класс Среда обитания Кожные железы Производные эпидермиса Производные кориума Выводы

2. Дневные хищные птицы. Особенности их организации в связи со способом питания и образом жизни. Какие виды хищных птиц встречаются в вашем районе? Можно ли их отличить друг от друга? (привести примеры) Где гнездятся хищные птицы и характер их гнезд?

ВАРИАНТ 2

1. Эмбриогенез нервной системы хордовых животных. Строение головного мозга у представителей разных классов. Пути эволюции головного мозга.

2. Отряд парнокопытные животные. Особенности их организации в связи с образом жизни. Какие виды парнокопытных (диких и домашних) обитают в вашем районе? Как часто они встречаются? Какие служат объектом промысла? Есть ли охраняемые виды?

ВАРИАНТ 3

1. Органы зрения хордовых. Их эмбриогенез. Влияние образа жизни и среды обитания на их строение у представителей разных групп хордовых. Как происходит аккомодация у рыб, земноводных и рептилий? Ответ логично проиллюстрировать схемами.

2. Охрана рыбных богатств России. Пути восстановления численности ценных рыб: осетровых, лососевых. Встречаются ли эти рыбы в Вашем районе?

ВАРИАНТ 4

1. Половая система амниот. Особенности её эмбриогенеза и эволюции у самцов и самок.

2. Экологические группы рыб. Особенности организации и образа жизни каждой экологической группы. Какие экологические группы рыб водятся в вашем районе? Назовите рыб вашего района.

ВАРИАНТ 5

1. В каком классе позвоночных животных появляется два круга кровообращения? Принцип деления сосудов на артерии и вены. Причины появления малого круга кровообращения у двоякодышащих рыб, земноводных, рептилий.

2. Отряд Хвостатые амфибии. Особенности их организации. Распространение хвостатых. Обитают ли хвостатые амфибии в вашем регионе. Зависимость географического распространения амфибий от уровня их организации.

ВАРИАНТ 6

1. Мозговой череп хордовых животных, его развитие в эмбриогенезе, пути эволюции. Ответ делайте в сравнительном плане черепов разных классов: круглоротых, хрящевых рыб, костных рыб, земноводных, рептилий, птиц и

2. Осетровые рыбы. Общие признаки с хрящевыми и костными рыбами. Важнейшие промысловые виды осетровых, их ареал. Меры, принимаемые по охране осетровых

ВАРИАНТ 7

1. Механизм дыхания рыб, земноводных, рептилий, птиц и млекопитающих. Причины различий в механизме дыхания у представителей этих классов.
2. Птицы могут передвигаться: бегая, летая, плавая. Особенности их организации в связи с образом жизни. Заполните таблицу:

ВАРИАНТ 8

1. Какой тип плавника является прототипом пятипалой конечности позвоночных. Строение пятипалой конечности позвоночных. Как изменяется строение конечности в связи с переходом а) в воду; б) в воздушную среду, в) к роющему образу жизни; г) к быстрому бегу? Ответ проиллюстрируйте схемами.
2. Отряд Чешуйчатые рептилии. Особенности организации. Основные семейства и их представители. Ядовитые чешуйчатые рептилии. Их значение в природе и жизни человека. Какие чешуйчатые рептилии обитают в вашем районе? Как часто они встречаются? Каковы их места обитания?

ВАРИАНТ 9

1. Органы слуха позвоночных животных. Строение и функции внутреннего уха. В каком классе позвоночных появляется среднее ухо? Его строение. Из чего образуются слуховые косточки? Опишите последовательность их появления у представителей разных классов.
2. Механизмы, определяющие способность птиц к ориентации и навигации во время перелетов. Направление и характер пролетных путей. Какие перелетные птицы обитают в вашем районе? Перечислите, каких птиц вы наблюдали?

ВАРИАНТ 10

1. Строение яиц анамний и амниот. Сходство и различие в строении. Причины различий. Зародышевые оболочки, их образование и функции. Ответ проиллюстрируйте схемами.
2. Поведение птиц в период размножения: выбор территории, спаривание, строительство гнезд, насиживание, забота о потомстве. Гнезда каких птиц вы находили в своем районе?

ВАРИАНТ 11

1. Пути усложнения строения пищеварительной системы хордовых. Влияние состава пищи на строение пищеварительной трубки. Способы увеличения поверхности переваривания и всасывания пищи у представителей разных классов. Пищеварительные железы, их происхождение и функции.
2. Полуводные и водные млекопитающие. Приспособление к жизни в водной среде. Какие полуводные и водные млекопитающие обитают в вашем районе?

ВАРИАНТ 12

1. Эволюция сердца и артериальных дуг хордовых животных. Ответ иллюстрируйте схемами.
2. Забота о потомстве у птиц. Выводковые и птенцовые птицы. Гнездовой паразитизм. Приведите примеры выводковых и птенцовых птиц вашего района.

ВАРИАНТ 13

1. Эволюция осевого скелета хордовых животных, его строение у представителей разных классов. Дифференцировка позвоночника на отделы, причины такой дифференцировки.
2. Какие сезонные изменения в природе влияют на образ жизни представителей разных классов позвоночных животных. Приведите примеры из ваших собственных наблюдений.

на суше. Различие продуктов метаболизма у представителей разных систематических групп, причины этих различий.

2. Редкие и исчезающие млекопитающие, занесенные в Красную книгу России, Красную книгу Республики Алтай и Красную книгу Алтайского края. Какие животные, подлежащие охране, обитают в вашем районе?

ВАРИАНТ 15

1. Какие морфофизиологические адаптации имеют рептилии, ведущие водный и полуводный образ жизни. Заполните таблицу:

Таблица

Морфофизиологические адаптации крокодилов, черепа и чешуйчатых к среде обитания

Отряды Форма тела Приспособление к длительному пребыванию под водой Особенности водно-солевого обмена

Особенности размножения Выводы

2. Половая система и особенности размножения низших позвоночных (анамний). Забота о потомстве и влияние её на плодовитость животных.

ВАРИАНТ 16

1. Формы размножения позвоночных (откладывание яиц, яйцеживорождение, живорождение). Способы оплодотворения, неотения. Причины возникновения разных форм размножения.

2. Признаки анатомо-морфологического строения, сближающие земноводных с водными и наземными позвоночными. Географическое распространение земноводных в связи с особенностями их строения.

ВАРИАНТ 17

1. Сравнительная характеристика органов дыхания наземных позвоночных животных. Почему амфибии имеют кожное дыхание? В какой среде оно преобладает? В каком направлении идет эволюция органов дыхания? Ответ иллюстрируйте схемами.

2. Черты приспособления птиц к полету.

ВАРИАНТ 18

1. Органы чувств позвоночных животных, их строение в зависимости от среды обитания (вода, почва, наземно-воздушная).

2. Бесчерепные и оболочники – низшие хордовые. Примитивные черты организации, отличающие их от черепных. Заполните таблицу.

ВАРИАНТ 19

1. Органы дыхания первичноводных хордовых животных. Понятие о жабрах и полужабрах; строение и эволюция их. Механизмы дыхания этих животных. Ответ проиллюстрируйте схемами.

2. Сравните костных и хрящевых рыб. Заполните таблицу:

Таблица.

Сравнительная характеристика костных и хрящевых рыб.

Группа рыб Тип чешуи Мозговой череп Висцеральный череп Парные плавники Тип хвостового плавника Строение и число артериальных дуг Жабры Строение кишечника и приспособления для увеличения поверхности переваривания пищи Головной мозг Выводы

ВАРИАНТ 20

1. Развитие и строение метанефрической почки. У каких хордовых животных метанефрос является функционирующим органом? Какие элементы тазовой почки являются производными пронефроса? Какую функцию они выполняют? Как образуется вторичный метанефрос? Как осуществляется выведение продуктов метаболизма

2. Оседлые, кочующие и перелетные птицы. Причины перелетов. Какие виды оседлых, перелетных и кочующих птиц обитают в вашем районе?

Вопросы на экзамен

1. Предмет и задачи курса зоологии позвоночных. Значение позвоночных животных в природе и жизни человека. Роль русских ученых в развитии зоологической науки.
2. Общая характеристика типа Хордовые. Место хордовых среди других типов животного царства.
3. Характеристика подтипа Бесчерепные, как наиболее примитивных хордовых.
4. Характеристика подтипа Беспозвоночные или Черепные. Основные черты их организации.
5. Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых.
6. Общая характеристика надкласса Рыб, как первичных водных челюстноротых.
7. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика.
8. Подкласс Лучеперые. Внешнее строение и строение скелета лучеперых на примере подотряда Костистых рыб.
9. Внутреннее строение лучеперых.
10. Экология рыб. Значение рыб в природе и жизни человека.
11. Характеристика надкласса Наземных позвоночных. Важнейшие адаптивные изменения во внешнем и внутреннем строении.
12. Общая характеристика класса Земноводные.
13. Внешнее строение и строение скелета земноводных.
14. Внутреннее строение земноводных.
15. Характеристика отряда Хвостатые земноводные и их распространение.
16. Отряд Безногие амфибии, как наиболее специализированная и примитивная группа.
17. Отряд Бесхвостые амфибии. Ведущие семейства и представители.
18. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Внешнее строение и строение скелета рептилий.
19. Внутреннее строение рептилий.
20. Характеристика отряда Чешуйчатые рептилии.
21. Отряд Крокодилы – наиболее высокоорганизованные рептилии.
22. Отряд Черепахи – наиболее древняя специализированная группа рептилий.
23. Экология пресмыкающихся.
24. Общая характеристика класса птиц, как прогрессивной ветви высших позвоночных животных.
25. Внешнее строение птиц. Покровы тела птиц и их производные.
26. Мускулатура птиц. Особенности строения скелета птиц.
27. Строение и специфика органов пищеварения птиц в связи с полетом.
28. Органы дыхания птиц и их строение. Современное представление о механизме дыхания птиц.
29. Кровеносная система птиц. Зависимость работы дыхательной и кровеносной системы от двигательной активности и размеров птиц. Механизмы терморегуляции.
30. Органы выделения и органы размножения птиц и их специфика.
31. Отряд Пингвинообразные.
32. Отряд Страусообразные. Основные отличительные черты. Распространение, биология.
33. Отряд Гусеобразные, важнейшие семейства и их представители. Особенности организации и биологии.
34. Отряд Курообразные. Важнейшие семейства и представители. Значение.
35. Отряд Дневные хищники. Особенности организации и биологии.
36. Отряд Воробьиные птицы. Особенности организации, биологии, распространения. Главнейшие семейства и представители. Практическое значение.
37. Экология птиц.
38. Общая характеристика класса Млекопитающих, как самых высокоорганизованных позвоночных.
39. Внешнее строение млекопитающих. Покровы, их строение и производные. Роль покровов тела.
40. Особенности скелета и мускулатуры млекопитающих.
41. Органы пищеварения млекопитающих. Специфика работы различных отделов, изменения в отделах в связи с кормовой специализацией.
42. Органы дыхания и кровообращения млекопитающих.
43. Отряд Рукокрылые – общая характеристика.
44. Отряд Грызуны – общая анатомо – морфологическая и биологическая характеристика. Значение.
45. Отряд Хищные. Основные семейства, значение.
46. Отряд Парнокопытные. Общая характеристика. Систематика. Значение.
47. Отряд Насекомоядные, сохранившие наибольшую близость к древним высшим млекопитающим. Основные семейства и представители.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шарова И. Х.	Зоология беспозвоночных: учебник для вузов	Москва: Владос, 2004	
Л1.2	Догель В.А.	Зоология беспозвоночных: учебник для вузов	Москва: Альянс, 2011	
Л1.3	Муравьева В. М., Худякова Н. Е., Конунова А. Н.	Зоология позвоночных (теория и практика): учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2012	
Л1.4	Родионов Ю.А.	Зоология позвоночных: учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный университет, 2011	http://www.iprbookshop.ru/20660.html
Л1.5	Переверзева Э.В.	Лабораторные работы по зоологии позвоночных: учебное пособие	Москва: Московский городской педагогический университет, 2011	http://www.iprbookshop.ru/26512.html
Л1.6	Переверзева Э.В.	Лабораторные работы по зоологии позвоночных: учебное пособие	Москва: Московский городской педагогический университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/26513.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Билич Г.Л., Крыжановский В.А.	Биология. Полный курс.Т.3. Зоология: учебник	, 2007	
Л2.2	Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П.	Зоология позвоночных: учебник для вузов	Москва: Академия, 2011	
Л2.3	Бондаренко А.В., Бубнова Т.В.	Лабораторно-практические занятия по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008	
Л2.4	Погодина Н. В., Коровин В. А., Загайнова [и др.] О. С.	Зоология позвоночных: теория и практика: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/68240.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	Яндекс.Браузер
6.3.1.6	LibreOffice
6.3.1.7	NVDA

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация
--	-------------

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

127 A1	Кабинет зоологии беспозвоночных. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, коллекция насекомых, коллекция морских беспозвоночных, портреты ученых, муляжи, таблицы, микропрепараты, бинокулярные лупы, пинцеты, лупы, препаровальные иглы, влажные препараты, биоматериал, микроскопы, лотки для препарирования, коллекции насекомых вредителей и других групп животных, скелеты рыб, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих, скальпели, ручные лупы
215 A1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
125 A1	Кабинет зоологии позвоночных. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, аквариумы, таблицы, схемы, чучела рептилий, скелеты рыб, земноводных, птиц, млекопитающих, тушки птиц млекопитающих, муляжи, микропрепараты, бинокулярные лупы, лотки для препарирования, пинцеты, лупы, препаровальные иглы, влажные препараты, биоматериал, микроскопы, коллекции насекомых вредителей и других групп животных, скальпели, пинцеты, бинокулярные лупы, карты, калькуляторы, витрины с чучелами птиц и млекопитающих, коллекция черепов млекопитающих, коллекция рогов копытных, коллекция чучел голов копытных
131 A1	Зоологический музей. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Передвижная доска, коллекция птиц, чучела животных, витрины с животными разных экосистем Алтая, коллекции насекомых, коллекция рогов, таблицы, схемы, экспонаты зоологического музея, гербарий, тушки животных, лупы ручные, карты, калькуляторы, витрины с чучелами птиц и млекопитающих, коллекция черепов млекопитающих, коллекция рогов копытных, коллекция чучел голов копытных

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации для выполнения и защиты лабораторных работ

Все лабораторные работы выполняются студентами в микрогруппах по 2 человека. При подготовке к выполнению работы студенты дома повторяют материал по основным и дополнительным источникам.

Весь ход лабораторной работ и её итоги и вывод записываются в альбом для лабораторно-практических работ. Требования к альбому:

1. Все записи в альбомах должны быть аккуратными, выполняются ручкой с синей пастой. Схемы, рисунки, таблицы оформляются с использованием простого карандаша. Посередине 1й строки записывают номер лабораторной работы. Далее, каждый раз с новой строки записывают тему и цель работы, перечисляют используемое оборудование, систематическое положение изучаемого объекта.
2. Если заданию к работе задается вопрос, то в выводе записывается ответ, если требуется оформить рисунок, заполнить таблицу, то соответственно выполняется рисунок или заполняется таблица.
3. Все рисунки должны иметь обозначения составных частей. Рисунки должны располагаться на левой стороне листа, подписи к рисункам — внизу.
4. Таблицы заполняются четко и аккуратно. Таблица должна занимать всю ширину и страницы.
5. Схемы должны быть крупными и четкими, выполненными простым карандашом (допускается использование цветных карандашей), содержать только главные, наиболее характерные особенности, детали.
6. Ответы на вопросы должны быть аргументированы и изложены своими словами; ответы типа «да» или «нет» не принимаются.
7. В конце каждой лабораторной работы обязательно записывается вывод по итогам выполненной работы (вывод

формулируется исходя из цели работы) и глоссарий по теме.

Защита лабораторной работы происходит по контрольным вопросам, приведенным ниже и в соответствии с графиком выполнения лабораторной работы. Одновременно происходит защита глоссария.

Методические указания к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

Задачи самостоятельной работы бакалавра:

- развить познавательную деятельность, сформировать познавательную самостоятельность, умение работать с учебником, дополнительной литературой, сетевыми ресурсами Internet; сформировать навыки и умения по обобщению и сопоставлению полученных знаний;

- научить применять базовые знания зоологической терминологии и современной систематики в профессиональной деятельности; развить творческую активность, инициативу, умения и навыки

При изучении «Зоологии» самостоятельная работа включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала, в том числе, подготовку к лабораторным занятиям;
- выполнение домашних контрольных работ;
- написание реферативных работ по предложенным темам ;
- написание конспектов

Самостоятельная работа выполняется на основе учебно-методических материалов, приведенных в библиографическом списке в рабочей программе. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографическом списке, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчёта в форме реферата или конспекта. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на лабораторных занятиях до выполнения работы и на индивидуальных занятиях.

1. Изучение теоретического материала проводится по лекциям, рекомендованной в рабочей программе литературе.

Основная задача изучения теоретического материала как вида самостоятельной работы – сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным. Самостоятельное изучение теоретического материала предполагает работу с учебной, научной литературой, ресурсами Internet. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные билеты.

2. Выполнение домашних контрольных работ.

Основные цели:

- развитие навыков работы с литературой и информационными ресурсами;
- знание терминологии, понимание иллюстративного материала;

3. Написание и защита реферата

При подготовке по дисциплине «Зоология беспозвоночных» написание рефератов является необходимым элементом учебного процесса.

Реферат представляет собой краткий обзор максимального количества

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат по общей биологии должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются по вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2008). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем

правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление. Текст реферата должен быть написан разборчиво, а при возможности напечатан. Для выступления по реферату студенту отводится от 5 до 10 минут на семинарах. При выступлении предпочтительнее, чтобы он не читал текст, а говорил свободно, лишь заглядывая в написанную работу. Реферат обсуждается участниками семинара и оценивается преподавателем. Если озвучивание реферата невозможно (нет времени, у студента болит горло или имеется иная серьезная причина), он сдается для оценки преподавателю.

Методические указания по выполнению курсовых работ

Курсовая работа – это одна из форм учебно-исследовательской работы. Выполнение курсовой работы представляет собой самостоятельное решение студентом под руководством преподавателя порученного объема исследования или проведение исследования по одному из вопросов, изучаемых зоологией.

Основной целью выполнения курсовой работы является расширение, углубление знаний студента и формирование у него навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачи курсовой работы состоят в:

- систематизации научных знаний;
- углублении уровня и расширении объема профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- формировании умений и навыков самостоятельной организации научно-исследовательской работы;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования информации.

Темы курсовых работ предлагаются студентам в соответствии с научной тематикой кафедры и с учетом научных интересов студентов.

Курсовая работа может быть:

- литературной (обзор литературы по определенной проблеме, реферат иностранной или отечественной работы и т. п.);
- экспериментальной (самостоятельные исследования студента, изучение и овладение им методикой эксперимента, сбор гербариев, изучение и описание коллекций и др.);
- теоретической (математическая модель биосистемы, популяционно-генетическая или экологическая задача и т. п.).

Экспериментальная курсовая работа должна состоять из двух частей. В первой части рассматриваются различные подходы к изучаемому вопросу, приводится обзор возможных литературных источников; вторая часть работы содержит описание содержания и результатов полевого сбора материала или опытно-экспериментальной проверки. При написании курсовой работы студенты знакомятся с логикой научных исследований в области зоологии, учатся анализировать специальную литературу.

Курсовая работа состоит из введения, одной или нескольких глав, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении обосновываются актуальность темы, новизна, практическая значимость, цель и задачи работы, методы исследований и гипотеза (научное предположение), определяются объект предмет исследования. Объектами исследований являются животные (их экология, этология, биотопическое распределение и т.п.).

Предмет исследований – это совокупность элементов, связей, отношений в конкретной области объекта, в которой вычлняется проблема, требующая специального изучения.

Задачи исследования должны охватывать все гипотетические предположения. Их можно представить как конкретные пути достижения цели исследования, поэтому они обязательно должны соотноситься с целью научной работы.

Выбор методов исследования зависит от особенностей решаемых задач, специфики проблемы и возможностей исследователя.

Содержание исследования по теме курсовой работы раскрывается в ее основной части, представленной одной или несколькими главами.

Основная часть работы заканчивается выводами и предложениями в соответствии с целями исследований.

Выбрав тему курсовой работы, студент составляет библиографию по данной теме, изучает историю вопроса в отечественной и зарубежной литературе, конспектирует и анализирует различные точки зрения на данную проблему. Это осуществляется на подготовительном этапе исследования.

Существенным этапом выполнения курсовой работы по зоологии является сбор эмпирического материала (в том числе и проведение полевых сборов и учетов в соответствии с темой исследования).

После тщательного изучения материалов экспериментов и полевых учетов студент приступает к обработке полученных данных и их оформлению. Главная цель исследования состоит в интерпретации полученных результатов. Осуществляется это путем количественного анализа результатов эксперимента, который состоит в сопоставлении полученных данных, исходя из специфики данной темы. Итоги количественного анализа оформляются в сводных таблицах, а также в виде графиков и диаграмм. Оформление результатов эксперимента происходит на завершающем этапе исследования. На данном этапе также формулируются выводы по работе, и осуществляется ее оформление.

II

Рекомендуемая тематика курсовых работ

1. Ядовитые животные суши и использование их человеком. Ядовитые животные района практики.
2. Ядовитые животные моря, их распространение и использование человеком.
3. Насекомые защищаются. Защитные приспособления насекомых района практики. Сбор коллекций насекомых с ярко выраженными защитными приспособлениями.
4. Клещи района практики их биология, видовой состав.

5. Саранчовые насекомые района практики, их биология, видовой состав, обилие, значение.
6. Макрофауна почвы агробиостанции ГАГУ.
7. Насекомые-вредители агробиостанции ГАГУ и меры борьбы с ними.
8. Колорадский жук в Северном Алтае, фенология и особенности биологии.
9. Чешуекрылые насекомые (дневные) района практики, видовой состав, численность, особенности биологии.
10. Перепончатокрылые насекомые района практики, их численность и значение в природе и жизни человека.
11. Муравьи, обитающие в вашей местности, биология и значение
12. Насекомые вредители леса и их биология. Вредители леса в районе практики.
13. Свободноживущие простейшие, их культивирование и использование в учебных целях.
14. Беспозвоночные животные — обитатели травянистых растительных сообществ района практики.
15. Обитатели пресных водоемов окрестностей г. Горно-Алтайска, или района практики.
16. Птицы окрестностей г. Горно-Алтайска и некоторые особенности их биологии.
17. Фенологические наблюдения за прилетом и отлетом птиц в окрестностях г. Горно-Алтайска.
18. Рыбоводство в Горном Алтае.
19. Редкие позвоночные животные Горного Алтая.
20. Промысловые звери Республики Алтай, их распространение и биология.
21. Количественная характеристика мелких млекопитающих окрестностей г. Горно-Алтайска.
22. Ночные чешуекрылые района практики.
23. Стволовые вредители.
24. Видовой и количественный состав фауны позвоночных животных местного края.
26. Позвоночные животные водоемов и их побережий.
27. Ихтиофауна местных водоемов.

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

(Промежуточная аттестация 1 курс)

ВАРИАНТ 1

1. Какие ступени эволюционного развития ряда групп беспозвоночных животных характеризуются наличием первичной полости тела. В чем особенности строения этой полости? Ответ дайте в таблице 1.

Таблица 1

Группа животных, имеющих первичную полость	Степень её развития у данной группы животных	Образование первичной полости в эмбриогенезе	Системы органов, связанные с первичной полостью	Физиологическое значение первичной полости

2. Каковы филогенетические связи кишечнополостных животных? Покажите положение кишечнополостных в филогенетической системе беспозвоночных животных.

3. Дайте схему жизненного цикла широкого лентеца. Каковы меры борьбы с этим паразитом?

4. На конкретных примерах охарактеризуйте практическое значение клещей в хозяйственной деятельности человека и в медицине.

ВАРИАНТ 2

1. Используя предлагаемую ниже таблицу 2, выясните, в чем сходство и различие полостей тела, характерных для губок и кишечнополостных животных.

Таблица 2

Типы животных	Название полости	Клеточный состав слоя, выстилающего полость	Физиологическое значение полости	Развитие полости в эмбриогенезе

2. Как объясняются филогенетические связи плоских червей? Установите положение плоских червей в филогенетической системе беспозвоночных животных. Нарисуйте схему.

3. Изобразите схематично жизненный цикл фораминиферы. Как называется чередование бесполого и полового размножения в этом цикле?

4. Какие заболевания вызывают у человека кинетопластиды?

ВАРИАНТ 3

1. Используя таблицу 3, проследите, какие ступени эволюционного развития ряда групп беспозвоночных животных характеризуются наличием вторичной полости тела. Что характерно для данной полости?

Таблица 3

Группа животных, имеющих вторичную полость	Степень ее развития у данной группы животных	Образование вторичной полости в эмбриогенезе	Системы органов, связанные с вторичной полостью	Физиологическое значение вторичной полости

2. Каковы пути эволюционного развития простейших животных? Какие факторы определяли и определяют пути морфологической эволюции простейших животных?

3. Нарисуйте схему жизненного цикла лягушачьей опалины. Приспособлен ли жизненный цикл опалины к жизненному циклу своего хозяина – лягушки?

4. Назовите беспозвоночных животных, которые дают осадочные породы. Где используются эти породы?

ВАРИАНТ 4

1. Выясните, какие ступени эволюционного ряда беспозвоночных характеризуются наличием смешанной полости тела (миксоцеля). Ответ дайте в таблице 4.

Таблица 4

Группы животных, имеющих миксоцель	Степень развития миксоцеля у данной группы животных	Образование миксоцеля в эмбриогенезе	Системы органов, связанные с миксоцелем	Физиологическое значение миксоцеля

2. Выясните филогенетические связи моллюсков с другими группами беспозвоночных животных. Ответ иллюстрируйте схемой.

3. Приведите схемы жизненных циклов трихинеллы и острицы. Выявите биологическую суть рассмотренных жизненных циклов.

4. Какой вред причиняют кокцидии? Каковы меры борьбы с кокцидозами?

ВАРИАНТ 5

1. С каким типом полости связано наличие протонефридиальной выделительной системы? Каковы основные типы строения протонефридиев? Ответ дайте в таблице 5.

Таблица 5

Типы и классы животных	Полость тела	Строение типичных протонефридиев	Строение измененных протонефридиев	Функции протонефридиальных органов	Выводы

2. Выясните филогенетические связи кольчатых червей. Установите их положение в филогенетической системе беспозвоночных животных. Нарисуйте схему филогенетических связей кольчатых червей.

3. Дайте схемы жизненных циклов кокцидии и токсоплазмы. В чем сходство и отличие этих циклов?

4. Какую роль играют беспозвоночные животные в биогенном круговороте веществ в биосфере?

ВАРИАНТ 6

1. Используя таблицу 6, выясните, с каким типом полости связано наличие метанефридиальной системы. В чем особенности строения метанефридиев?

Таблица 6

Типы и классы животных	Полость тела	Строение типичных метанефридиев	Строение измененных метанефридиев	Функции метанефридиальных органов	Выводы

2. Опишите основные эволюционные принципы, определяющие филогенез животного мира.

3. Зарисуйте схему жизненного цикла малярийного плазмодия. В чем заключаются особенности этого цикла в сравнении с другими споровиками?

4. Назовите беспозвоночных животных, которые можно использовать в исследовательских и учебных целях.

ВАРИАНТ 7

1. Влияет ли среда обитания на способ питания простейших? Ответ дайте в таблице 7.

Таблица 7

Классы и отряды простейших	Среда обитания	Органеллы, связанные с питанием	Способ питания	Выводы

2. Каковы филогенетические связи паукообразных? Определите положение паукообразных в филогенетической системе беспозвоночных животных. Дайте схему.

3. Изобразите схематично жизненный цикл миксоспоридиев. Где обитают эти животные и каково их практическое значение?

4. Назовите протозойные заболевания человека, пути инвазии и меры профилактики.

ВАРИАНТ 8

1. Используя таблицу 8, выясните, какой из типов червей имеет наиболее сложное строение кожно-мышечного мешка.

Таблица 8

Тип червей	Покровы тела	Строение мышечного слоя	Специфические клеточные элементы	Выводы

2. Выясните филогенетические связи круглых червей. Дайте схему.

3. Раскройте пути эволюции жизненных циклов кишечнорастных животных. Ответ иллюстрируйте схематическими рисунками.

4. Каково биологическое значение кольчатых червей в водных биоценозах и геобиоценозах?

ВАРИАНТ 9

1. Заполните таблицу 9. Охарактеризуйте строение кровеносной системы беспозвоночных животных и выясните, зависит ли строение кровеносной системы от способа дыхания.

Таблица 9

Типы и классы животных	Среда обитания	Способ дыхания	Наличие сердца	Основные кровеносные сосуды	Основная схема движения крови	Тип кровеносной системы	Выводы

2. Опишите, как эволюционировала морфологическая структура простейших в связи с приспособлением к паразитизму. Ответ иллюстрируйте схематическими рисунками.

3. Составьте схемы жизненных циклов гидроидного полипа обели и сцифоидной медузы аурелии. В чем сходство и отличие этих циклов развития?

4. Каково биологическое и практическое значение кишечнорастных животных?

ВАРИАНТ 10

1. Исходя из таблицы 10, опишите особенности строения пищеварительной системы червей, сделайте выводы о путях её эволюции.

Таблица 10

Типы и классы червей	Образ жизни	Характер питания	Отделы пищеварительной системы	Степень морфологической дифференцировки пищеварительной системы	Выводы

2. Выясните филогенетические связи членистоногих животных. Какое место в филогенетической системе они занимают? Нарисуйте схему.

3. Изобразите схему конъюгации инфузорий. Выясните, на какой фазе происходит редукционное деление. В чем прогрессивность конъюгации в сравнении с другими формами размножения простейших животных?

4. Какое биологическое значение имеют беспозвоночные животные из типа щупальцевых?

ВАРИАНТ 11

1. Опишите основные гистологические отличия губок от кишечнополостных. Ответ дайте в таблице 11.

Таблица 11

Типы животных	Название клеточных слоев	Клеточный состав поверхностного слоя	Клеточный состав внутреннего слоя	Наличие нервных клеток	Клеточные включения мезоглеи	Выводы

2. Каковы филогенетические отношения ракообразных? Дайте схему.

3. Составьте схему жизненного цикла родезийской трипаномы. Какие морфологические стадии проходит это животное в течение цикла развития?

4. Назовите беспозвоночных животных, которые могут быть использованы в системе защиты растений от вредителей.

ВАРИАНТ 12

1. Выясните, как влияет образ жизни на морфологическую структуру простейших животных. Ответ дайте в таблице 12.

Таблица 12

Классы и отряды простейших	Образ жизни	Среда обитания	Органеллы передвижения	Органеллы питания и пищеварения	Осморегуляция и выделительный процесс	Выводы

2. Каким образом решается вопрос о происхождении насекомых?

3. Дайте схемы жизненных циклов ланцетовидного и кровяного сосальщиков. Чем отличаются циклы их развития?

4. Назовите насекомых вредящих сельскому хозяйству.

ВАРИАНТ 13

1. Охарактеризовав иглокожих животных по таблице 13, выясните, чем отличается их организация от других беспозвоночных.

Таблица 13

Классы иглокожих	Симметрия тела	Полость тела	Производные полости тела	Нервная система	Пищеварительная система	Кровеносная система	Дыхательная система	Органы выделения	Способ передвижения	Выводы

2. Охарактеризуйте морфологические типы губок (дайте схемы). В каком направлении шла морфологическая эволюция губок? В чем биологическая суть этой эволюции?

3. Дайте биологический анализ жизненного цикла печеночного сосальщика. Определите методы профилактики фасциоза в связи с особенностями жизненного цикла паразита.

4. Каково значение паукообразных в природе?

ВАРИАНТ 14

1. Пользуясь таблицей 14, определите, как по внешнему строению различить классы членистоногих животных.

Таблица 14

Классы членистоногих	Степень сегментации	Части тела	Покровы тела	Число и название конечностей	Место прикрепления конечностей	Выводы

2. Каковы пути морфологической эволюции моллюсков? Каковы основные факторы, определившие морфологическую эволюцию моллюсков?

3. Изобразите на схеме жизненный цикл грегарин. Каковы особенности этого цикла в связи с приспособлением к паразитизму?

4. Назовите беспозвоночных, употребляемых в пищу человеком.

ВАРИАНТ 15

1. Используя таблицу 15, выясните, определяет ли среда обитания способ передвижения членистоногих животных.

Таблица 15

Классы членистоногих	Подклассы членистоногих	Среда обитания	Органы передвижения, их число	Место прикрепления органов передвижения	Характер передвижения	Выводы

2. Опишите филогенетическое положение погонофор, щупальцевых и щетинкочелюстных животных.

3. Приведите схему жизненного цикла кошачьей двуустки. Что является профилактикой заражения описторхозом?

4. Какова роль муравьев в жизни леса?

ВАРИАНТ 16

1. Работая по таблице 16, выясните, какие варианты строения характерны для брюшной нервной цепочки животных и связано ли ее строение со степенью сегментации тела.

Таблица 16

Типы и классы членистоногих животных	Степень сегментации тела	Число пар ганглиев цепочки	Деление тела на отделы	Выводы

2. Опишите биологические особенности паразитических червей, обеспечивающие поддержание численности вида.

3. Дайте схему годового цикла коловраток с чередованием поколений. В чем особенности этого цикла развития?

4. Назовите виды насекомых-вредителей амбаров и зернохранилищ. Каковы меры борьбы с ними?

ВАРИАНТ 17

1. Охарактеризуйте строение головного мозга членистоногих животных по таблице 17 и выясните, влияет ли образ жизни животного, а также степень его эволюционного развития на строение головного мозга.

Таблица 17

Классы животных и представители	Образ жизни	Функции отделов мозга	Степень дифференциации мозга	Наличие органов чувств и их название	Выводы

2. В чем своеобразии организации иглокожих животных в сравнении с другими беспозвоночными? Каковы пути их морфологической эволюции и филогении?

3. Зарисуйте схему жизненного цикла карликового цепня. Чем отличается его цикл развития от других ленточных червей?

4. Назовите насекомых, полезных и вредных в хозяйственной деятельности человека.

ВАРИАНТ 18

1. В какой степени образ жизни животного и степень его эволюционного развития определяют особенности строения органов зрения? Ответ дайте в таблице 18.

Таблица 18

Систематическое положение животного	Степень развития переднего мозга	Строение органов зрения	Тип органов зрения	Оптические свойства глаза	Выводы

2. На основании каких черт морфологии и биологии членистоногих можно назвать биологически прогрессивными животными?

3. Изобразите схематично жизненный цикл свиного солитера. Каковы отличительные особенности цикла развития этого паразита от жизненного цикла бычьего цепня?

4. Назовите беспозвоночных животных, обеспечивающих течение трансмиссивных заболеваний.

ВАРИАНТ 19

1. Заполнив таблицу 19, проследите какие отличия существуют в постэмбриональном развитии высших и низших ракообразных.

Таблица 19

Подклассы и отряды ракообразных	Тип постэмбрионального развития	Число и название личиночных стадий	Особенности строения личинок	Выводы

2. Какие теории происхождения многоклеточных животных вам известны. Изложите их содержание.

3. Зарисуйте схемы жизненных циклов паразитических нематод, развивающихся без смены хозяев и с миграцией личинок по крови. Как называются такие гельминты?

4. Назовите ядовитых беспозвоночных животных. Какова их роль в природе и жизни человека?

ВАРИАНТ 20

1. Пользуясь таблицей 20, выясните, каткие способы и формы размножения характерны для простейших животных.

Таблица 20

Систематическое положение животного	Способ размножения	Форма размножения	Основные моменты размножения	Выводы

2. Проследите пути морфологической эволюции паукообразных.

3. Дайте схемы жизненных циклов паразитических нематод, развивающихся со сменой хозяев. Как называются эти гельминты?

4. Какие беспозвоночные вредят рыбному хозяйству?