

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**



**ТВЕРЖДАЮ**

Проректор по научной работе  
и цифровой трансформации  
Сурхаев М.А.

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Зоология»**

по научной специальности 1.5.12. «Зоология»

Уровень образования: подготовка научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре

Махачкала 2022 г.

Рабочая программа дисциплины Зоология составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

**Разработчик (и):** Гаджиева С.С., к.б.н., доцент кафедры биологии, экологии и методики преподавания

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры биологии, экологии и методики преподавания  
от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_

зав. Кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Совета факультета \_\_\_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место курса в профессиональной подготовке аспиранта
3. Требования к уровню освоения содержания
4. Структура и содержание дисциплины «Зоология»
5. Материально–техническое обеспечение дисциплины
6. Список использованной литературы

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Цель и задачи изучения.* Цель курса «Зоология» состоит в формировании у аспирантов представлений об уровнях организации и планах строения животных, основных направлениях эволюции животного царства,

осмысленного восприятия многообразия животного мира и его значения для существования биосферы как глобальной экосистемы и достижение следующих результатов образования (РО):

**Знания:**

- особенностей строения и функционирования основных систем органов у животных разных групп;
- основных закономерностей биологии размножения и поведения животных;
- научных представлений о разнообразии и систематики животного мира, об особенностях их строения, экологии;
- научных представлений и методы исследования в современной зоологии;
- основных закономерностей индивидуального и исторического развития животных;
- региональных проблем биологических инвазий видов-интродуцентов и охраны редких видов животных;

**умения:**

- собирать, фиксировать и монтировать коллекционный материал;
- идентифицировать основные виды местной фауны;
- определять степень антропогенной нагрузки на экосистемы, используя виды-индикаторы;
- осуществлять мероприятия по охране биологического разнообразия и рационально использовать природные ресурсы;

**владеть:**

- методикой определения животных;
- навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности;
- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, коллекционирования и культивирования зоологических объектов.

## **2. Место курса в профессиональной подготовке аспиранта**

Рабочая программа дисциплины 2.1.3. «Зоология» составлена на основе Федеральных государственных требований к структуре программ

подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом 3 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 и паспорта специальности 1.5.12 – «Зоология» и находится в блоке обязательный компонент дисциплина направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

Освоение дисциплины необходимо для подготовки профессиональных специалистов аспирантов по направлениям биологические науки.

### **3. Требования к уровню освоения содержания**

#### ***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 систематики 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 биоценоотическом;
- основные закономерности индивидуального и исторического развития животных;

#### ***уметь:***

- определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать животных;
- проводить наблюдения в природе и в лаборатории;

#### ***владеть:***

- методикой определения животных;
- навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности;
- основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.

#### 4. Структура и содержание дисциплины Зоология

##### 4.1. Распределение часов по темам и видам учебной работы

###### Форма обучения очная

№ п/п	Название раздела дисциплины	Объём часов/зачётных единиц			
		Лекции	П/З	Сам-я раб.	Всего часов
1.	Характеристика науки «Зоология».	2	2	14	18
2.	Целомические животные (группа типов «Coelomata»). Вторичноротые целомические животные.	6	6	22	34
3.	Тип Хордовые. Классификация.	8	8	20	36
4.	Надкласс Четвероногие. Классификация.	8	8	40	56
<b>Итого</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>96</b>	<b>144</b>

###### Форма обучения заочная

№ п/п	Название раздела дисциплины	Объём часов/зачётных единиц			
		Лекции	П/З	Сам-я раб.	Всего часов
1.	Характеристика науки «Зоология»..	2	2	14	18
2.	Целомические животные (группа типов «Coelomata»). Вторичноротые целомические животные.	2	2	30	34
3.	Тип Хордовые. Классификация.	2	2	38	42
4.	Надкласс Четвероногие. Классификация.	2	2	46	50
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>128</b>	<b>144</b>

##### 4.2. Содержание (дидактика) дисциплины

###### Раздел 1. Предмет и задачи курса зоологии.

Структура органического мира. Прокариоты и эукариоты. Царства эукариот. Предмет и задачи зоологии как науки о животных. Система животного царства Аристотеля. Зоология в Средние века и эпоху Возрождения. К. Линней и его система животных. Ж.Б. Ламарк как зоолог и эволюционист.

Значение работ Ч. Дарвина в развитии зоологии. Основные этапы и направления развития зоологии в России. Классификация животных, понятие об естественной системе и представление о главнейших систематических категориях (вид, род, семейство, отряд, класс, тип).

*Характеристика одноклеточных животных.* Строение тела простейших как одноклеточных организмов. Многофункциональность клеток простейших и специализация клеток у многоклеточных. Цитоплазма и ядро как основные части животной клетки. Представление об органеллах. Экология одноклеточных. Среды обитания и распространение. Инцистирование и образование спор как приспособление к условиям среды. Роль одноклеточных в круговороте веществ в природе и в жизни человека. Обзор основных типов простейших: саркомастигофор, апикомплексов, инфузорий.

*Характеристика многоклеточных животных.* Гипотезы происхождения многоклеточных животных. Классификация. Обзор типов низших многоклеточных: Тип губки(Spongia). Строение, размножение и развитие. Классификация радиально-симметричных(Radiata) животных. Особенности строения и развития кишечнополостных (Coelenterata или Cnidaria).

Тип Гребневики (Stenophora). Особенности гастроваскулярной и нервной системы. Размножение и развитие гребневиков. Классификация билатеральных животных. Паренхиматозные животные.

Тип плоские черви (Plathelminthes). Строение, размножение и развитие плоских червей. Классификация типа. Немертины: особенности строения.

Первичнополостные, или круглые черви (Nemathelminthes). Особенности строения стенки тела нематод (кутикула, гиподерма, мускулатура). Экологические группы нематод. Фитонематоды. Особенности строения круглых червей. Экологические группы нематод. Размножение, развитие и жизненные циклы нематод. Филогения и экологическая радиация Первичнополостных.

**Раздел 2.** Целомические животные (группа типов «Coelomata»).

Вторичноротые целомические животные.

Общая характеристика Целомических (Coelomata) животных. Таксономическое разнообразие целомических животных.

*Тип кольчатые черви (Annelida).* Экологическое разнообразие кольчатых червей и их роль в экосистемах. Морфология и анатомия многощетинковых червей (Polychaeta) на примере nereidy диверсиколор. Эмбриональное и постэмбриональное развитие полихет. Особенности спирального дробления и детерминация судьбы бластомеров. Строение личинки трохофоры и метаморфоз. Морфология и анатомия малощетинковых червей (Oligochaeta). Роль дождевых червей в почвообразовании. Класс Пиявки (Hirudinea). Характеристика внешнего строения пиявок, органы прикрепления. Роль пиявок в экосистемах и их практическое значение. Полихеты Каспийского моря. Сипункулиды и эхиуриды, основные особенности их организации и положение в системе.

*Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca).* Особенности организации, характеризующие тип моллюски. Классификация моллюсков. Класс Панцирные или Хитоны (Loricata или Polyplacophora). Класс Моноплакофоры (Monoplacophora). Особенности внешнего и внутреннего строения. Примитивные черты организации. Значение класса для понимания филогении моллюсков. Класс Брюхоногие (Gastropoda). Основной план строения и расположения важнейших органов. Классификация брюхоногих: особенности строения и важнейшие представители. Класс Пластинчатожаберные или Двустворчатые (Lamellibranchi или Bivalvia). Особенности организации двустворчатых, связанные с их малоподвижным донным образом жизни и пассивным питанием. Роль двустворчатых моллюсков как биофильтров, их участие биологической очистке воды. Класс Головоногие (Cephalopoda). Характерные черты строения головоногих как подвижных морских хищников. Филогения моллюсков.

*Тип Членистоногие (Arthropoda).* Экологические группы артропод, их роль в экосистемах. Выход членистоногих на сушу и основные адаптации к наземному образу жизни. Членистоногие как компоненты симбиотических систем, паразитизм у членистоногих. Происхождение и эволюция артропод. Подтип Жабродышащие (Branchiata). Общая характеристика подклассов и основных отрядов ракообразных. Адаптации наземных ракообразных. Общая характеристика подтипа Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Морфология и анатомия паукообразных. Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Классы многоножек (Myriapoda): основные черты организации и образ жизни. Класс насекомые (Insecta): особенности расчленения тела, строение конечностей. Морфология и анатомия насекомых. Основные отряды насекомых. Основные особенности организации трилобитов (Trilobitomorpha) как примитивных членистоногих. Значение трилобитов для понимания происхождения и филогении членистоногих.

*Вторичноротые (Deuterostomia) животные:* общая характеристика, классификация. Классы животных, объединяемые в тип иглокожих: морские лилии, морские звезды, офиуры (змеехвостки), морские ежи, голотурии (морские огурцы). Особенности организации, свойственные представителям всех классов иглокожих. Радиальная симметрия и причины ее вторичного возникновения у иглокожих. Эмбриональное и постэмбриональное развитие иглокожих.

Экология и распространение морских звезд, офиур, морских ежей, голотурий.

### **Раздел 3. Тип Хордовые. Классификация.**

Общая характеристика. Происхождение хордовых животных. Специфические черты строения хордовых и их биологическое значение. Низшие хордовые животные: оболочники, бесчерепные. Высшие хордовые – позвоночные

животные. Пути приспособления к жизни на суше. Современная систематика типа Хордовые.

Подтип низшие хордовые животные, или бесчерепные. Класс Головохордовые (*Cephalochordata*).

Основные черты организации позвоночных животных. Основные классы позвоночных (*Vertebrata*): круглоротые, хрящевые и костные рыбы, амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. Класс Круглоротые (*Cyclostomata*): Миноги и Миксины. Общая характеристика класса: покровы, скелет, пищеварительная система, дыхательная система, кровеносная система, выделительная система, нервная система и органы чувств. Особенности распространения, экологии питания и размножения. Черты примитивности, специализации и специфические черты, связанные с паразитическим образом жизни.

*Надкласс Рыбы (Pisces)*. Классификация.

Общебиологическая и морфологическая характеристика рыб, как первичночелюстных животных. Прогрессивные и примитивные черты организации. Класс Хрящевые рыбы (*Chondrichthyes*). Акулы. Скаты. Химеры. Общая характеристика класса: покровы, скелет (мозговой и висцеральный череп, скелет поясов и свободных конечностей), пищеварительная система, дыхательная система, кровеносная система, выделительная и репродуктивная система («желточная плацента»), нервная система и органы чувств (органы боковой линии, ампулы Лоренцини). Систематика и экология хрящевых рыб. Общая характеристика, особенности строения и экология класса Костные рыбы (*Osteichthyes*). Подкласс Лучепёрые, Надотряд Ганоидные, отряды Осетрообразные, сельдеобразные, лососеобразные, угреобразные, карпообразные, сомообразные, трескообразные, кефалеобразные, окунеобразные и др. Подкласс Лопастеперые рыбы. Надотряд Кистеперые рыбы. Надотряд двоякодышащие рыбы. Экологические группы рыб. Практическое значение рыб. Ихтиофауна Каспийского моря.

#### **Раздел 4. Надкласс Четвероногие. Классификация.**

Происхождение наземных позвоночных. Характеристика надкласса Четвероногие (*Tetrapoda*). Анамнии. Амниоты.

*Класс Земноводные (Amphibia)*. Морфо - анатомическая характеристика. Размножение и развитие. Метаморфоз. Систематический обзор амфибий. Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии. Земноводные Дагестана. Позвоночные с зародышевыми оболочками - амниоты. Общая характеристика и экология класса Пресмыкающиеся или Рептилии (*Reptilia*). Происхождение и расцвет Рептилий. Внешнее строение, морфо-физиологические типы современных Рептилий. Систематический обзор современных Пресмыкающихся. Подклассы Черепахи, Лепидозавры и Архозавры. Отряд Крокодилы. Отряд Клювоголовые. Отряд Чешуйчатые:

подотряд Ящерицы, подотряд Змеи. Пресмыкающиеся Дагестана. Филогения рептилий.

*Класс птицы (Aves)*. Особенности птиц как амниот, приспособившихся к полету. Общая характеристика класса птиц: покровы, скелет (особенности строения скелета передних и нижних конечностей), пищеварительная система, дыхательная система (механизм дыхания), кровеносная система (полное разделение артериального и венозного тока крови), выделительная система, нервная система и органы чувств. Экологические группы птиц по питанию: монофагия, олигофагия и полифагия. Фитофаги и зоофаги (малакофаги, энтомофаги, ихтиофаги, герпетофаги, орнитофаги, и др.). Экологические группы птиц, выделенные на основе их кормового поведения (классификации по средам разыскивания и добывания корма): наземные, наземно-водные, наземно-

воздушные, водные, воздушные, воздушно-наземные, воздушно-водные. Современная система класса птиц (Aves). Отряды: пингвинообразные, страусообразные, гагарообразные, буревестникообразные, поганкообразные, американские грифы, соколообразные, курообразные, пеликанообразные, аистообразные, журавлеобразные, гусеобразные, ржанкообразные, дятлообразные, воробьинообразные и др. Основная характеристика, особенности распространения и биологии. Основные представители. Общие представления об экологии птиц. Жизненный цикл птиц: размножение, линька, миграция, зимовка. Миграции птиц. Птицы кочующие и перелётные. Гипотезы навигации птиц: гипотеза «солнечной дуги» (Мэтьюз), магнитная гипотеза, ольфакторная гипотеза (Паппи), использование наземных ориентиров, ориентация по звёздам (опыты Крамера).

*Класс Млекопитающие (Mammalia)*. Общая характеристика класса: покровы, скелет, пищеварительная система (зависимость от характера потребляемой пищи), дыхательная система, кровеносная система, выделительная и репродуктивная система, нервная система и органы чувств. Особенности размножения млекопитающих. Строение и функции плаценты. Происхождение млекопитающих от звероподобных рептилий. Яйцекладущие млекопитающие. Возникновение сумчатых и плацентарных млекопитающих. Современная система класса Млекопитающих. Подкласс Первозвери (Prototheria), подкласс Настоящие звери (Theria) (Инфракласс Низшие, отряд Сумчатые; Инфракласс Плацентарные, отряды: Неполнозубые, Ящеры, Насекомоядные, Рукокрылые, Приматы, Грызуны, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Хоботные, Непарнокопытные, Парнокопытные и др. Представления об основных экологических группах млекопитающих: наземные, подземные, водные, воздушные (летающие). Экологические группы млекопитающих по питанию и размножению (откладывание яиц, рождение незрелых и зрелых детёнышей). Значение млекопитающих в природе и жизни человека.

## Перечень вопросов к экзамену:

1. Филогения и система птиц.
2. Таксономическая структура типа иглокожих на уровне классов.
3. Принцип приоритета в систематике.
4. Филогения и система амфибий.
5. Эволюция нервной системы беспозвоночных животных
6. Филогения и система костистых рыб
7. Образования целома: целомические животные
8. Биологическая концепция вида в зоологии
9. Птицы и пресмыкающиеся: сходство и различие
10. Паукообразные: строение, особенности поведения, паразитизм
11. Общая характеристика класса птиц.
12. Эволюция пищеварительной системы беспозвоночных
13. Система и филогения млекопитающих
14. Происхождение многоклеточных животных
15. Задачи филогенетической систематики. Основные таксономические категории в зоологии
16. Таксономическая структура типа членистоногих на уровне классов
17. Критерии вида; внутривидовая систематика
18. Эволюция зубной системы млекопитающих
19. Принцип олигомеризации гомологичных органов
20. Выход беспозвоночных на сушу; адаптации к жизни на суше
21. Теории происхождения и эволюции млекопитающих
22. Формирование вторичной полости тела
23. Теории происхождения и эволюции пресмыкающихся
24. Скелетные образования беспозвоночных
25. Иерархия надвидовых таксонов и критерии их выделения
26. Выход позвоночных на сушу
27. Органы дыхания беспозвоночных
28. Эволюция пищеварительной системы позвоночных
29. Органы зрения, механорецепторы, хеморецепторы беспозвоночных
30. Эволюция кровеносной системы позвоночных
31. Первичнополостные животные
32. Эволюция нервной системы позвоночных
33. Насекомые: общий план строения, основные отряды
34. Современные концепции вида
35. Происхождение, общая характеристика и система хордовых животных
36. Основные элементы строения клетки Protozoa
37. Происхождение наземных позвоночных. Особенности организации надкласса Тетрапод
38. Первичнополостные животные
39. Дивергенция, конвергенция и параллелизм в животном мире



Основная литература							
1	Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А.	Практикум по зоологии позвоночных	Москва	Высшая школа	1981	Абонемент научной литературы	5
						Абонемент учебной литературы	25
2	Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П.	Зоология позвоночных	Москва	Академия	2011	Абонемент учебной литературы	20
3	Наумов С.П.	Зоология позвоночных	Москва	Просвещение	2006	Абонемент учебной литературы	25
4	Шарова И.Х.	Зоология беспозвоночных	Москва	Владос	2004	Абонемент учебной литературы	96
5	Шапкин В.А., З.А. Тюмасева, И.В. Машкова, Е.В. Тюськова	Практикум по зоологии беспозвоночных	Москва	Издательский центр «Академия»	2003	Абонемент учебной литературы	50
Дополнительная литература							
1	Акимущкин И.И.	Мир животных	Москва	Мысль	1991	Абонемент научной литературы	5
2	Догель В. А.	Зоология беспозвоночных	Москва	Высш. школа	1981	Абонемент учебной литературы	47
3		Жизнь животных	Москва	Просвещение	1987	Абонемент научной литературы	3