

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный педагогический университет»

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

для поступающих на образовательную программу высшего образования –
программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Зоология

(наименование программы)

по направлению подготовки

06.06.01 Биологические науки

(код, наименование направления подготовки)

Оренбург 2018

1. Введение

Программа вступительного испытания для поступающих на образовательную программу высшего образования – программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) Зоология разработана на основе ФГОС ВО уровней образования специалитет, магистратура.

Вступительное испытание проводится в форме устного экзамена. Главной его целью является оценка базовых научных знаний, научных интересов и потенциальных возможностей абитуриента в избранной сфере научно-исследовательской работы.

Поступающие в аспирантуру должны обладать глубокими знаниями программного содержания теоретических дисциплин, иметь представление о фундаментальных направлениях, разрабатываемых в избранной области, ориентироваться в разных точках зрения на рассматриваемые проблемы, логично излагать материал, показать навыки владения понятийно-исследовательским, проявить способность к анализу исследуемого материала и свободно оперировать фактами.

Критериями оценки ответов поступающих являются:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии, что содержание ответа полностью раскрывает поставленный вопрос, последовательно и в соответствии с требованиями, предъявляемыми программой. Вопрос проанализирован глубоко и многосторонне. Существенные фактические ошибки отсутствуют. Выводы убедительны и опираются на фактический материал.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии, что содержание ответа в основном соответствует требованиям. Имеются лишь незначительные

отклонения от темы, предложенной вопросом или несущественные фактические ошибки.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии, что в ответе допущены существенные отклонения от темы или содержание ответа не соответствует теме. Анализ проблемы, предусмотренной вопросом, носит фрагментарный характер, в большом количестве присутствуют грубые фактические ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в том случае, когда в ответы даны не на все поставленные вопросы, а также в них имеются грубые ошибки, подтверждающие, что испытуемый не знает соответствующий предмет или отсутствует ответ на один из вопросов билета.

2. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Зоология беспозвоночных.

Животные в составе органического мира. Прокариоты и эукариоты. Царства эукариотных организмов: грибы, растения, животные. Сходство и отличия животных от других организмов. Значение животных в биогенном круговороте веществ в биосфере.

Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира, его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями существования и значение в природе и жизни человека.

Значение эколого-фаунистических и зоогеографических исследований для биоиндикации и прогноза изменений животного населения под влиянием хозяйственной деятельности человека для экологического мониторинга (слежения) и охраны животного мира, рационального использования промысловых видов, борьбы с вредными для человека видами животных. Роль зоологических исследований в осуществлении экономической реформы в нашей стране.

Краткие сведения по истории зоологии. Система животных по Линнею. Значение работ Л. Бюффона, Ж. Кювье, Э. Жоффруа Сент-Илера в развитии

зоологии. Ж. Б. Ламарк и его эволюционная теория. Клеточная теория и развитие идеи единства строения животных. Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее значение в развитии эволюционных направлений в биологии и зоологии. Основные этапы в развитии отечественной зоологии. Роль отечественных ученых в развитии современной зоологии. Охрана животного мира. Создание международных и национальной "Красной книги" для охраны редких и вымирающих видов животных. Международные и государственные программы по охране окружающей среды.

Основные принципы классификации животных. Представления о иерархии систематических категорий (вид, род, семейство, класс, тип). Современная система животного мира.

Строение тела простейших как одноклеточных организмов. Многофункциональность клеток простейших и специализация клеток у многоклеточных животных. Цитоплазма и ядро как основные части животной клетки. Типы деления ядер. Митоз и мейоз. Значение митотического деления. Дифференцировка тела простейших. Представления об органеллах. Строение простейших в свете современных исследований (с применением электронной микроскопии, цитохимии и т. д.). Среды обитания и распространение простейших. Классификация простейших.

Значение простейших в природе и жизни человека. Роль в круговороте веществ в биосфере. Протозойные заболевания человека и животных. Профилактика и борьба с возбудителями протозойных заболеваний. Биотехнология культур полезных простейших: для питания промысловых животных, для очистки вод от органического загрязнения, для утилизации органических остатков и почвообразования и др. Роль простейших в образовании осадочных горных пород. Простейшие - биоиндикаторы загрязнения водоемов.

Тип Кишечнополостные (Coelenterata или Cnidaria). Общая характеристика типа. Радиальная симметрия. Двуслойность. Анатомическое

строение и дифференцировка клеточных элементов. Гастроваскулярная система. Внутри- и внеклеточное пищеварение, диффузное дыхание и выделение. Нервная система диффузного типа. Эпителиально-мышечные клетки. Стрекательные клетки. Размножение кишечнополостных. Характерные черты развития. Классификация кишечнополостных.

Тип Плоские черви (Plathelminthes). Возникновение двусторонней симметрии. Форма тела, строение кожно-мускульного мешка, функция паренхимы: пищеварительная система, питание и пищеварение, осморегуляция и выделение (протонефридии). Центральная и периферическая нервная система, органы чувств. Гермафродитная половая система, размножение, развитие. Классификация плоских червей.

Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes). Прогрессивные черты организации первичнополостных червей по сравнению с плоскими: наличие первичной полости тела (схизоцеля), образование задней кишки с анальным отверстием и возникновение сквозной кишечной трубки. Особенности строения покровов, мускулатуры, выделительной, половой и нервной систем в различных классах этого типа. Принципы классификации круглых червей.

Тип Кольчатые черви (Annelida). Уровень организации и активности кольчатых червей по сравнению с круглыми червями. Метамерия, формы ее проявления у различных аннелид и ее биологическое значение. Кожные покровы и мускулатура, двигательный аппарат, Дифференцировка отделов пищеварительной системы, питание и пищеварение. Строение целома и целомодуктов. Функции целома. Кровеносная система. Органы выделения. Особенности строения нервной системы и органов чувств. Особенности размножения и развития. Происхождение и филогенетические отношения кольчатых червей.

Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca). Особенности организации, характеризующие тип моллюсков. Разделение мягкого

несеgmentированного тела на три отдела: голову, ногу и туловище (внутренний мешок), развитие паренхимы и значительная редукция целома, наличие незамкнутой кровеносной системы с обособленным сердцем, раковина и мантия, типы раковин и способы их образования, мантийная полость и ее функции, функциональная специализация и морфологическое обособление отделов пищеварительной системы, органы выделения, органы дыхания и процесс дыхания у разных моллюсков в зависимости от особенностей среды обитания, нервная система и органы чувств моллюсков. Половая система и способы размножения моллюсков, эмбриональное и постэмбриональное развитие моллюсков, первичные и вторичные формы личинок, их метаморфоз. Важнейшие черты в строении и развитии моллюсков, сближающие их с кольчатыми червями. Классификация моллюсков.

Тип Членистоногие (Arthropoda). Особенности организации, характеризующие тип членистоногих. Развитие гетерономности и обособление главных отделов тела. Строение и развитие наружного кутикулярного хитинизированного скелета членистоногих, особенности роста и линек, связанные с наличием и свойствами наружного скелета. Мускулатура, двигательный аппарат и движение членистоногих. Конечности и их функции.

Важнейшие отличия миксоцеля членистоногих от целома аннелид. Кровеносная система и кровообращение. Органы дыхания водных и наземных членистоногих, их происхождение. Основные формы выделительного аппарата членистоногих. Зависимость характера конечных продуктов белкового обмена от образа жизни членистоногих.

Пищеварительная система. Нервная система: усложнение и дифференцировка отделов головного мозга, прогрессивное развитие органов чувств и специфические черты их строения. Половой аппарат, размножение и развитие. Принципы деления на подтипы.

Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Отличительные особенности строения.

Подтип Трахейные (Tracheata). Характеристика подтипа как сухопутных членистоногих. Приспособления к жизни на суше. *Надкласс Многоножки (Miriapoda).* Особенности организации многоножек как связанных с почвой наземных членистоногих. Размеры и форма тела, покровы и мускулатура, конечности. Способ питания. Строение пищеварительной, выделительной, дыхательной и кровеносной систем. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Классификация.

Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda). Характеристика насекомых. Особенности организации насекомых, как членистоногих, в наибольшей степени приспособленных к жизни на суше, в воздушной среде. Размеры и форма тела, его расчленение на отделы, конечности и их специализация. Особенности покровов, органов дыхания, пищеварения, выделения, жирового тела, связанные с необходимостью борьбы с влагопотерей. Строение и химический состав кутикулы насекомых по современным данным. Специфические черты в организации насекомых, связанные с тем, что они являются единственной группой беспозвоночных, выработавшей способность к активному полету: Крылья, их происхождение, развитие, строение и механизм работы.

Особенности строения нервной системы: головной мозг, его отделы и отходящие от него нервы. Глаза и зрение насекомых. Органы осязания, обоняния, вкуса и слуха, их строение и расположение на теле насекомых. Органы звука. Восприятия насекомыми раздражений, не ощутимых человеком. Восприятие магнитного поля, ультразвуковых электромагнитных колебаний, ультрафиолетовых лучей, поляризованного света, ультразвуков и др.

Типы размножения насекомых: наружновнутреннее и внутреннее осеменение. Эмбриональное развитие, образование зародышевых оболочек и их значение. Постэмбриональное развитие насекомых, его особенности в разных группах насекомых. Развитие прямое, с неполным и полным превращением. Личинки и нимфы: особенности роста насекомых и их линьки.

Стадии куколки. Диапауза в развитии насекомых. Гормоны насекомых. Их роль при линьках и метаморфозе. Краткая характеристика основных отрядов насекомых.

Тип Иглокожие (Echinodermata). Классы животных, объединяемые в тип иглокожих: морские лилии, морские звезды, офиуры, или змеехвостки, морские ежи и голотурии, или морские огурцы. Особенности организации, свойственные представителям всех этих классов и характеризующие тип иглокожих. Радиальная симметрия и причины ее вторичного возникновения у иглокожих. Кожный скелет и его образование. Полость тела. Амбулакральная система, ее строение и функции. Пища, питание и пищеварение иглокожих. Пищеварительная система у различных иглокожих, дыхание, выделительная система. Кровеносная и псевдогемальная системы. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие иглокожих: дробление, гастрюляция, главные типы личинок и их метаморфоз, особенности процесса образования мезодермы, формирование вторичного рта.

Раздел 2. Зоология позвоночных

Тип Хордовые (Chordata)

Общая характеристика типа. Место хордовых среди других типов животного царства; признаки, общей с некоторыми типами беспозвоночных (вторичная полость тела, вторичный рот, метамерия и т.д.). Происхождение хордовых. Значение хордовых в трофических цепях, круговоротах веществ в природе и в жизни людей.

Подтип I. Бесчерепные (Acrania). Бесчерепные как наиболее примитивные хордовые. Их организация на примере обыкновенного ланцетника: внешний вид, покровы, скелет и мускулатура, нервная система и органы чувств, питание и пищеварение, дыхание, кровеносная система, выделительная система, размножение. Развитие ланцетника - основа для понимания ранних этапов филогении хордовых животных.

Систематика, распространение и биология современных бесчерепных.

Подтип II. Личиночордовые (Urochordata), или Оболочники (Tunicata). Черты организации на примере асцидий. Систематика, биология, распространение.

Значение работ отечественных ученых А. О. Ковалевского, А. Н. Северцова, И. И. Мечникова в понимании филогенетических отношений Бесчерепных и других подтипов Хордовых животных (подтип Оболочники, подтип Позвоночные).

Подтип III. Позвоночные (Vertebrata) или Черепные (Craniata). Позвоночные - прогрессивная ветвь хордовых животных, перешедших к подвижному образу жизни, активному питанию и широко распространенных в разнообразных условиях Земного шара.

Основные черты организации позвоночных: покровы, мускулатура, осевой, висцеральный скелет, органы движения, органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервная система, органы чувств и особенности поведения, органы выделения и размножения. Важнейшие этапы их морфоэкологической и морфофизиологической эволюции. Современная классификация подтипа позвоночных.

Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia)

Бесчелюстные (Agnatha). Особенности организации в связи с первично-водным образом жизни.

Челюстноротые (Gnathostomata)

Черты организации и поведения челюстноротых. Оценка прогрессивных морфологических особенностей группы (парные челюсти, парные конечности) в связи с усилением активности в среде обитания и возможностью их последующей прогрессивной эволюции.

Надкласс Рыбы (Pisces). Физические характеристики водной среды. Черты организации рыб как первично-водных челюстноротых. Разнообразие приспособлений рыб к жизни в воде.

Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика хрящевых рыб как группы первичнотелостных, сочетающей черты примитивной организации (скелет, жаберный аппарат и др.) с прогрессивными особенностями (нервная система, размножение). Общий обзор черт морфологической организации. Систематика современных хрящевых рыб.

Класс Костные рыбы (Osteichthyes)

Общая характеристика костных рыб как вторичнотелостных. Пути образования костного скелета. Особенности строения на примере костистых рыб. Механизмы сигнализации и локации. Многочисленность и многообразие в связи с различными условиями существования.

Характеристика осетровых рыб как древней группы, сочетающей черты морфологии хрящевых и костных рыб. Основные виды, их распространение, биология, хозяйственное значение, проблемы их охраны и воспроизводства.

Надотряд Костистые рыбы (Teleostei). Наиболее многочисленная и разнообразная группа современных костных рыб. Основные отряды: сельдеобразные, лососеобразные, щукообразные, кефалеобразные, карпообразные, угреобразные, сарганообразные, колюшкообразные, трескообразные, окунеобразные, камбалообразные. Основные семейства, их признаки, биологические особенности, хозяйственное значение, проблемы охраны и воспроизводства.

Надотряд Двоякодышащие (Dipnoi). Древняя специализированная группа костных рыб, приспособленная к придонному образу жизни в обедненных кислородом водоемах. Черты прогрессивной организации и специализации. Отряд Рогозубообразные (семейства Однолегочные и Двулегочные). Основные представители, экология, распространение.

Надотряд Кистеперые рыбы (Crossopterygii). Их разнообразие в историческом прошлом. Значение рипидистий для понимания происхождения наземных позвоночных. Место целокантов в филогении рыб. Современные

кистекрые на примере целоканта - латимерии. Особенности строения, распространения.

Надкласс Наземные или Четвероногие позвоночные (Tetrapoda)

Морфологические черты позвоночных животных, обусловившие их выход на сушу. Адаптивные изменения в системах органов в связи с освоением наземно-воздушной среды обитания. Место земноводных в последующей эволюции наземных позвоночных животных.

Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Общая характеристика класса в связи с земноводным образом жизни. Основные черты строения и функционирования важнейших органов: покровы, скелет, мышечная система, органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервная система и органы чувств, органы выделения и размножения. Развитие (на примере лягушки). Особенности поведения.

Подкласс Тонкопозвонковые (Lepidospondyli). *Отряд Хвостатые амфибии (Caudata или Urodela)*. Примитивная и наименее специализированная группа земноводных. Некоторые черты организации, биологии и распространения. Важнейшие семейства, представители.

Подкласс Дугопозвонковые (Apsidospondyli). *Отряд Безногие амфибии (Apoda)*. Примитивная и наиболее специализированная группа. Черты организации, связанные с подземным роющим образом жизни. Распространение. Главные представители.

Отряд Бесхвостые амфибии (Ecaudata или Anura). Наиболее многочисленная и распространенная группа. Своеобразие внешнего облика. Черты биологии, распространение. Ведущие семейства и представители.

Биоценологическое и практическое значение земноводных. Роль амфибий в биоценозах. Практическое значение амфибий для сельского, лесного, рыбного, охотничьего хозяйства. Использование амфибий как лабораторных животных. Охрана амфибий. Виды амфибий, внесенные в Красную Книгу МСОП и РФ. Местная фауна амфибий и ее охрана.

Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota)

Особенности организации и размножения в связи с наземным образом жизни. Адаптивное значение зародышевых и яйцевых оболочек в эволюции амниот.

Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia). Характеристика рептилий как низших амниота. Приспособительные к наземному существованию особенности морфофизиологической организации рептилий. Особенности поведения. Специфика морфофизиологической организации в различных систематических группах рептилий.

Подкласс Анапсиды (Anapsida). Отряд Черепахи (Chelonia). Наиболее древняя специализированная группа рептилий. Особенности организации. Классификация. Важнейшие представители, их биология и распространение.

Подкласс Лепидозавры (Lepidosauria). Отряд Клювоголовые (Rhynchocephalia). Примитивность организации, биология, распространение.

Отряд Чешуйчатые (Squamata). Наиболее многочисленная и процветающая группа рептилий. Подотряды: Ящерицы и Змеи. Главнейшие семейства и представители. Черты организации, биология, распространение.

Подкласс Архозавры (Archosauria). Отряд Крокодилы (Crocodylia). Особенности организации в связи с полуводным образом жизни. Прогрессивные черты строения. Важнейшие виды, их биология и распространение.

Биоэкологическое и практическое значение пресмыкающихся и их охрана. Роль пресмыкающихся в биоценозах. Практическое значение рептилий. Использование яда змей в медицине. Охрана и воспроизводство рептилий. Виды рептилий, внесенные в Красную Книгу МСОП и РФ. Местная фауна рептилий и ее охрана.

Класс Птицы (Aves). Общая характеристика птиц как высокоорганизованной и специализированной ветви высших позвоночных животных: теплокровность и механизмы терморегуляции, особенности

метаболизма; уровень организации центральной нервной системы и органов чувств, усложнение поведения; основные морфофизиологические адаптации к полету; особенности размножения.

Морфофизиологический обзор класса. Покровы и их производные. Мускулатура. Особенности строения скелета. Специфика строения органов пищеварения. Органы дыхания, их строение, механизм дыхания, полифункциональность дыхательной системы. Органы кровообращения, их строение и функционирование. Нервная система птиц: особенности отделов головного мозга. Строение и функциональные возможности органов чувств. Звукообразование. Эхолокация. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительного поведения птиц в сравнении с рептилиями. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у птиц.

Органы выделения, их строение и функционирование. Половая система - строение и особенности функционирования. Особенности строения яйца птиц.

Подкласс Верхохвостные или Настоящие птицы (Neornithes).

Надотряд Пингвины (Umpennes). Отряд Пингвинообразные. Особенности организации, распространения, образ жизни.

Надотряд Бескилевые или Страусовые птицы (Ratitae).

Надотряд Типичные птицы (Neognatha).

Происхождение птиц. Разноплановость освоения древними рептилиями воздушной среды. Вероятные предки птиц. Современные представления о происхождении птиц. Протоавис. Археоптерикс - древняя ящерохвостая птица: черты сходства с рептилиями и птицами. Птицы мелового периода (гесперорнис, ихтиорнис). Новейшие находки и их значение для познания ранних этапов эволюции птиц.

Адаптивная радиация и разнообразие птиц кайнозойской эры. Некоторые вымершие группы птиц: эпиорнисы, моа, диатримы, дронг.

Биоценологическое и практическое значение, рациональное использование и охрана птиц. Место и роль птиц в природных экосистемах. Значение в биоценозах растительноядных птиц. Адаптивные черты птиц к использованию растительной пищи. Роль птиц в опылении растений, распространении плодов и семян, возобновлении растительности после пожаров и вырубок.

Класс Млекопитающие (Mammalia). Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных животных. Прогрессивные черты организации: теплокровность и механизмы терморегуляции; уровень организации центральной нервной системы, органов чувств и усложнение поведения; морфологические и функциональные особенности размножения.

Обзор строения и основных черт жизнедеятельности. Покровы, их строение и производные: полифункциональность, их роль в терморегуляции, в химической сигнализации. Особенности мускулатуры. Скелет: черты строения, разнообразие адаптивных изменений в различных отделах. Органы пищеварения: строение, специфика работы различных отделов, изменения в связи с кормовой специализацией. Органы дыхания, особенности строения. Полифункциональность дыхательной системы. Органы кровообращения. Особенности организации. Зависимость работы дыхательной и кровеносной систем от образа жизни и размеров тела млекопитающих,

Прогрессивные особенности строения центральной нервной системы; строение и функциональные возможности органов чувств (прогрессивные особенности обоняния, слуха, зрения и т.д.). Эхолокация. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительные формы поведения у млекопитающих. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у млекопитающих.

Органы выделения, специфика строения и функционирования.

Органы воспроизведения. Плацента. Особенности эмбрионального развития в разных группах млекопитающих, связанные с живорождением.

Подкласс Первозвери (Prototheria). Отряд Однопроходные (Monotremata). Специализированная группа примитивных млекопитающих. Современные представители. Особенности их размножения и развития. Географическое распространение и экология.

Подкласс Настоящие звери (Theria). Основные отличительные черты организации.

Инфракласс Низшие звери (Metatheria). Характерные морфологические и биологические особенности группы. Размножение и развитие.

Отряд Сумчатые, Геологическая древность и современное распространение. Многообразие современных австралийских сумчатых и причины этого явления.

Инфракласс Высшие звери или Плацентарные (Eutheria). Быстрый расцвет и специализация высших млекопитающих в третичный период. Прогрессивные особенности организации. Деление на отряды.

Биоэкологическое и практическое значение млекопитающих и их охрана. Роль млекопитающих в биоценозах. Место различных групп млекопитающих в трофических цепях.

3. Список рекомендуемой литературы

3.1. Основная литература:

1. Билич Г. Л. Биология: Полный курс: В 3 т./ Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский.-3-е изд. М.: Оникс. Т. 3: Зоология. 2005. 544с.
2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных: учеб. для биолог. фак-тов ун-тов и пособие для естественных фак. пед. ин-тов/В.А. Догель 8-е изд., стер./Перепечатка с изд. 1981 г. М.: Альянс, 2009. 608 с.
3. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. М.: Академия, 2000. 496 с.
4. Константинов В.М. Зоология позвоночных: Учеб. для студ. биол. ф-тов пед. вузов / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. 3-е изд., перераб. М.: Академия, 2004. 464 с.
5. Константинов В.М. Зоология позвоночных: Учеб. для студ. пед. вузов, обуч. по спец. "Биология" / В.М. Константинов, С.П. Наумова, С.П. Шаталова. 5-е изд., стер. М.: Академия, 2007. 464 с.

6. Константинов В.М., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. М.: Гуманитар. Изд. центр ВЛАДОС, 2004. 527 с.
7. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: Учеб. пособие для студ. биол. спец. пед. вузов / Под ред. В.М. Константинова. М.: Академия, 2001. 272 с.
8. Лопатин И.К. Функциональная зоология: Учеб. для студ. биол. спец. Вузов / И.К. Лопатин. Минск.: Высш. шк., 2002. 150 с.
9. Натали В. Ф. Зоология беспозвоночных. М.: Просвещение, 1975. 487 с.
10. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных в 2-х частях. М.: Высшая школа, 1979. Ч. 1. 333 с. Ч. 2. 272 с.
11. Практикум по зоологии беспозвоночных: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Биология" / В.А. Шапкин, З.И. Тюмасева, И.В. Машкова, Е.В. Гуськова. 2-е изд., испр. М.: Академия, 2005. 208 с.
12. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: в 4 т.: пер. с англ./Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс Р. Д. Барнс; Под ред. А.А. Добровольского и А.И. Грановича. 7-е изд. -М.: Академия. Т.3: Членистоногие: учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Биология" и биолог. специальностям. 2008. 496 с.
13. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: в 4 т.: пер. с англ./Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс Р. Д. Барнс; Под ред. В.В. Малахова. 7-е изд. М.: Академия. Т.4: Циклопиды, шупальцевые и вторичноротые: учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Биология" и биолог. специальностям. 2008. 352 с.
14. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих. М.: КМК, 2000.
15. Храбрый В. Атлас-определитель птиц. М.: Амфора, 2006. 232 с.
16. Шапкин В.А. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: АCADEMIA, 2003. 201 с.
17. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных. Учебник для вузов. М.: Владос, 2004.
18. Швенк Т.Д. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных (Методические рекомендации для студентов 1 курса биолого-химического факультета). Тобольск, 2001.

3.2. Дополнительная литература:

1. Барабаш-Никифоров Н. И., Формозов А. Н. Териология. М.: Высшая школа, 1963.
2. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. М.: Высшая школа, 1980.
3. Беклемишев В. Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1-2.
4. Беклемишев В. Н. Зоология беспозвоночных. М.: Изд. МГУ, 1979.
5. Брем А. Атлас животных. В 2 томах. Том 1. М.: АСТ ООО "Фирма "Издательство АСТ", 2000. 562 с.

6. Брем А. Атлас животных. В 2 томах. Том 2. М.: АСТ ООО "Фирма "Издательство АСТ", 2000. 472 с.
7. Брем А. Э. Жизнь животных. В 3 томах. Том 3. Пресмыкающиеся. Земноводные. Рыбы. Беспозвоночные. М.: Терра - Книжный клуб, 2007. 508 с.
8. Гептнер В. Г., Наумов Н. П. Млекопитающие Советского Союза. М.: Высшая школа, 1961-1976. Т.1-2.
9. Иванов А. В. Происхождение многоклеточных. Л.: Наука, 1968.
10. Жизнь животных. М.: Просвещение, 1983-1989. Т. 4-6.
11. Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных: Для ун-тов и пед. ин-тов / А.Л. Зеликман. 2-е изд. М.: Высш. школа, 1965. 332 с.
12. Иванов А. В., Полянский Ю. И., Стрелков А. А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981-1988.
13. Ильичев В. Д., Карташев Н. Н., Шилов И. А. Общая орнитология. М.: Высшая школа, 1982.
14. Карр А. Рептилии. М.: Мир, 1975.
15. Карри-Линдол Кай. Птицы над сушей и морем. М.: Мысль, 1984.
16. Каррингтон Р. Млекопитающие. М.: Мир, 1974.
17. Карташев Н. Н., Соколов В. Е., Шилов И. А. Практикум по зоологии позвоночных, М.: Высшая школа, 1969.
18. Карташев Н. Н. Систематика птиц. М.: Высшая школа, 1974.
19. Малахов В, В. Загадочные группы морских беспозвоночных. М.: Изд. МГУ, 1990.
20. Михеев А. В. Перелеты птиц. М.: Лесная промышленность, 1981.
21. Моисеев П. А., Азизова Н. А., Куранова И. И. Ихтиология. М.: Пищевая промышленность, 1981.
22. Оммани Ф. Рыбы. М.: Мир, 1975.
23. Питерсон Р. Птицы. М.: Мир, 1973.
24. Пичин М. Л. Акулы. М.: Астрель, 2006. 314 с.
25. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир, 1992. Т. 1-2.
26. Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. М.: Мир, 1985.
27. Серавин Л. Н. Простейшие...Что это такое. Л.: Наука, 1984.
28. Соколов В. Е. Систематика млекопитающих. М.: Высш. школа, 1973-1979. Т. 1-3.
29. Терентьев П. В. Герпетология. М.: Высшая школа, 1961.
30. Тарасов В. В. Простейшие патогенные для человека. М.: Изд. МГУ, 1987.
31. Уэтли К. и др. Птицы. Под ред. Л. С. Степаняна и С. Н. Хаютина. М.:Мир, 1983.
32. Хаусман К. Протозоология. М.: Мир, 1988.
33. Шмальгаузен И. И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. М.: Советская наука, 1947.

34. Шмальгаузен И. И. Происхождение наземных позвоночных М.: Наука, 1964.