

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе С.Н. Титов

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Программа учебной дисциплины Предметно-методического модуля по
профилю «Биология»

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы
Биология.Химия

(очная форма обучения)

Составитель: Михеев В.А., к.б.н.,
доцент кафедры биологии и химии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-
географического факультета, протокол от «15» мая 2024 г., № 4

Ульяновск, 2024

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология позвоночных» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля по профилю «Биология» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология. Химия», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в результате изучения ряда дисциплин и учебных практик учебного плана 1 курса: Зоология беспозвоночных, Биологические исследования, Метод биологических исследований, Учебная практика по биологии.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Учебная практика по биологии, Анатомия и морфология человека, Микробиология с основами вирусологии, Методика обучения биологии, Гистология с основами эмбриологии, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков НИР - курсовая работа 3, Физиология человека и животных, Образовательные технологии в процессе обучения биологии и химии, Зоологическое краеведение, Стратегии охраны биоразнообразия, Охрана биоразнообразия, Педагогическая практика по биологии, Общая экология, Генетика, Теория эволюции, Решение профессиональных задач учителя биологии, Биологические исследования, Научно-исследовательская работа, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Зоология позвоночных» является подготовка бакалавра к работе учителем биологии в общеобразовательной школе. Дисциплина предназначена дать будущим учителям профессиональную (теоретическую и практическую) подготовку в области современной зоологии.

Задачей освоения дисциплины является формирование у студента целостного представления об основных этапах становления современной зоологии и ее структуре, об основных методах зоологии позвоночных, о роли и месте зоологии позвоночных в профессиональной подготовке учителя биологии, раскрыть основные закономерности индивидуального и исторического развития хордовых животных, сформировать представления о морфологии и анатомии хордовых животных, ознакомить студентов с разнообразием животного мира, систематическими особенностями различных групп, привить навыки натуралистической работы и природоохранной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Зоология позвоночных (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять			

<p>системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение;</p> <p>УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности;</p> <p>УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>	<p>ОР-1 принципы систематики современной зоологии позвоночных животных</p> <p>ОР-6 строение и функции животной клетки; животные ткани и органы, морфологические и физиологические особенности различных систем и органов у представителей различных классов</p>	<p>ОР-2 работать с зоологическими объектами, определять их, делать морфологические описания, зарисовывать, фиксировать, проводить наблюдения при позвоночных животных в природе</p> <p>ОР-4 осуществлять зоологические исследования в лабораторных и полевых условиях, сборы биологического материала с использованием разнообразных методов, в том числе экспериментальных</p> <p>ОР-7 объяснить характерные морфолого-анатомические и физиологические особенности различных систем и органов представителей каждого класса</p>	<p>ОР-3 навыками проведения зоологических исследований, камеральной обработкой и последующим анализом данных, графическим оформлением результатов исследования</p> <p>ОР-5 экспериментальными методами исследования в лабораторных и полевых условиях</p> <p>ОР-8 терминологией предмета и навыками определения систематического положения объекта</p>
<p>ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические</p>			

<p>умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета);</p> <p>ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</p> <p>ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p>ОР-9 особенности строения и функционирования систем органов, отдельных органов и их компонентов у различных позвоночных животных</p> <p>ОР-11 особенности организации и закономерности функционирования клеток различных тканей и органов позвоночных животных</p>	<p>ОР-10 анализировать и аргументированно объяснять взаимосвязь особенностей строения различных позвоночных животных со средой обитания и функциями</p> <p>ОР-12 анализировать и объяснять особенности организации и закономерности функционирования клеток различных тканей и органов позвоночных животных</p> <p>ОР-13 объяснить характерные морфолого-анатомические и физиологические особенности различных систем и органов представителей каждого класса</p>	
<p>ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами</p>			

<p>преподаваемых учебных предметов</p> <p>ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.);</p> <p>ПК-3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности</p>	<p>ОР-14 современные методики зоологических исследований, правила постановки биологического эксперимента</p> <p>ОР-16 черты организации и систематические особенности представителей каждого класса</p>	<p>ОР-15 использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации</p> <p>ОР-17 аргументированно и логически верно объяснять закономерности изменения различных систем у позвоночных</p>	
--	---	---	--

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия						Форма итоговой аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практическ. Занятия, час	Самостоят. Работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	18	30	-	33	Экзамен (27 часов)
4	3	108	18	30	-	33	Экзамен (27 часов)
Итого:	6	216	36	60	-	66	

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. Занятия	Лаб. Занятия	Практические занятия	Самост. Работа
3 семестр				
Тип Хордовые. Низшие хордовые. Характеристика, систематика, происхождение, значение.	2	4	-	4
Подтип Позвоночные. Надкласс Круглоротые. Характеристика, систематика, значение.	2	4	-	7
Класс Хрящевые рыбы. Характеристика, систематика, происхождение, значение.	2	4	-	6
Класс Лучепёрые рыбы. Характеристика, систематика, происхождение, значение.	6	10	-	10
Класс Земноводные. Характеристика, систематика, происхождение, значение.	6	8	-	6
Итого за 3 семестр:	18	30	-	33
4 семестр				
Сравнительная характеристика анамний и амниот.	-	2	-	2
Класс Пресмыкающиеся. Характеристика, систематика, происхождение, значение.	6	8	-	10
Класс Птицы. Характеристика, систематика, происхождение, значение.	6	12	-	10
Класс Млекопитающие. Характеристика, систематика, происхождение, значение.	6	8	-	11
Итого за 4 семестр:	18	30	-	33
Итого по дисциплине	36	60		66

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (3семестр)

1. ТИП ХОРДОВЫЕ. НИЗШИЕ ХОРДОВЫЕ

Тип Хордовые. Общая характеристика. Положение хордовых в системе животного мира, связь с другими типами животных: билатеральная симметрия, вторичная полость, вторичноротость, метамерия.

Подтип Бесчерепные. Биология, строение и развитие ланцетника. Черты организации бесчерепных, характеризующие их как группу, близкую к предкам позвоночных. Специфические черты строения, связанные с донным образом жизни. Систематика.

Подтип Оболочники. Основные черты организации подтипа. Строение асцидии. Размножение и развитие. Строение личинки. Систематика.

2. ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. РАЗДЕЛ БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ. НАДКЛАСС КРУГЛОРОТЫЕ

Подтип Позвоночные. Общая характеристика. Сравнительная характеристика анамний и амниот. Морфологические и физиологические особенности амниот по сравнению с анамниями. Развитие: строение яйца, образование зародышевых оболочек. Строение

кожных покровов и их производные. Перестройка выделительной системы. Значение этих преобразований как приспособлений к наземному образу жизни.

Надкласс Круглоротые (Cyclostomata). Черты организации и образ жизни. Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных, специализированных в связи с паразитическим образом жизни. Особенности размножения и развития миноги. Современные классы круглоротых: Классы Миноги (*Petromyzontes*) и Миксины (*Myxintyes*). Особенности организации и биологии. Распространение и хозяйственное значение круглоротых.

3. КЛАСС ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ

Надкласс Рыбы (Pisces). Черты организации рыб как первичноротовых челюстноротых. Разнообразие приспособлений рыб к жизни в воде.

Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика хрящевых рыб как группы, сочетающей черты примитивной организации (скелет, жаберный аппарат и др.) с прогрессивными особенностями (нервная система, размножение). Общий обзор морфо-анатомических особенностей хрящевых рыб. Систематика. Значение акул и скатов.

4. КЛАСС ЛУЧЕПЁРЫЕ РЫБЫ

Общая характеристика Лучепёрых рыб как вторичночелюстноротых. Пути образования костного скелета. Особенности организации на примере костистых рыб. Механизмы сигнализации и локации.

Современная классификация и систематика костных рыб. Краткая характеристика групп: Хрящекостные, Многопёры, Костные ганоиды, Костистые. Основные отряды костистых рыб: Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные. Представители в Ульяновской области. Происхождение, филогения и экология рыб. Эволюционное значение лучепёрых рыб.

Факторы, оказывающие влияние на рыб: температура, кислородный режим, солёность. Приспособления рыб к местообитаниям. Экологические группы рыб. Экология питания рыб.

Экология размножения рыб. Миграции.

5. КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ

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).

Систематика современных амфибий.

Подкласс Беспанцирные Отряд Хвостатые амфибии (Caudata). Примитивная и наименее специализированная группа земноводных. Некоторые черты организации, биология, экология и распространение. Важнейшие семейства, представители.

Отряд Безногие (Apođa). Примитивная и наиболее специализированная группа. Черты организации, связанные с подземным роющим образом жизни. Распространение, основные представители.

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

Происхождение, филогения и экология земноводных.

Краткое содержание курса (4 семестр)

6. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНАМНИЙ И АМНИОТ

Морфологические и физиологические особенности амниот по сравнению с анамниями. Развитие: строение яйца, образование зародышевых оболочек. Строение кожных покровов и их производные. Перестройка выделительной системы. Значение этих преобразований как приспособлений к наземному образу жизни.

7. КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

Морфологическая характеристика рептилий как первого класса наземных позвоночных. Прогрессивные преобразования конечностей, осевого скелета, черепа, органов дыхания, кровеносной и выделительной системы. Особенности строения головного мозга, появление неопаллиума. Размножение и развитие рептилий.

Систематика современных пресмыкающихся. Отряд Черепахи (Chelonia). Наиболее древняя специализированная группа рептилий. Особенности организации. Классификация. Важнейшие представители, их биология и распространение. Отряд Клювоголовые (Rhynchocephalia). Примитивность организации, биология, распространение. Отряд Чешуйчатые (Squamata). Наиболее многочисленная и процветающая группа рептилий. Подотряды: ящерицы и змеи. Важнейшие семейства и представители. Черты организации, биология, распространение.

8. КЛАСС ПТИЦЫ

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

Систематический обзор птиц. Характерные особенности отрядов, представители, распространение, виды птиц, представленные в Ульяновской области. Происхождение, филогения и экология птиц.

9. КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Общая характеристика класса Млекопитающие 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. Особенности мускулатуры. Скелет: черты строения, разнообразие адаптивных изменений в различных отделах. Морфофункциональный очерк основных систем органов. Особенности строения центральной нервной системы и головного мозга; сложные формы поведения. Особенности размножения и развития, забота о потомстве.

Систематический обзор млекопитающих. П/класс Первозвери. П/класс Настоящие звери. Особенности строения, размножения и развития. Обзор важнейших отрядов, распространение, представители. Происхождение, филогения и экология млекопитающих.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательную, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к презентациям;
- подготовки к защите устного доклада;
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися

1. Изменение пищеварительной системы в эволюционном ряду позвоночных, от рыб до млекопитающих.
2. Изменение дыхательной системы в эволюционном ряду позвоночных, от рыб до млекопитающих.
3. Изменение кровеносной системы в эволюционном ряду позвоночных, от рыб до млекопитающих.
4. Изменение мочеполовой системы в эволюционном ряду позвоночных, от рыб до млекопитающих.
5. Изменение нервной системы в эволюционном ряду позвоночных, от рыб до млекопитающих.
6. Детальная характеристика важнейших отрядов птиц: Стаусообразных, Пингвины, Курообразных, Голубеобразных, Воробьинообразных, Совеобразных, Соколообразных, Аистообразных, Журавлеобразных, Дятлообразных, Гусеобразных.
7. Детальная характеристика отрядов: Яйцекладущие, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Непарнокопытные, Китопарнокопытные, Хоботные, Неполнозубые, Приматы.

8. Происхождение и филогения птиц.
9. Происхождение и филогения млекопитающих.

Темы рефератов по дисциплине

1. Приспособления к роющему образу жизни у позвоночных.
2. Приспособления к водному образу жизни вторичноводных позвоночных.
3. Планирующий полет у позвоночных.
4. Приспособления к полету среди позвоночных.
5. Функции почек у первичноводных и наземных позвоночных. Связь функций со строением нефрона.
6. Фильтраторы и планктоноядные хордовые. Приспособления к питанию.
7. Эволюция рептилий.
8. Эволюция амфибий.
9. Эволюция хрящевых и костных рыб.
10. Эволюция птиц. Разные теории происхождения класса.
11. Эволюция синапсид. Предки млекопитающих.
12. Хищники-макрофаги среди водных позвоночных.
13. Приспособления к растительноядному образу жизни среди позвоночных.
14. Функции больших полушарий и среднего мозга у разных классов позвоночных.
15. Терморегуляция у разных классов позвоночных.
16. Адаптации к быстрому бегу у разных групп позвоночных.

Примерные вопросы для тестирования (3 семестр)

Вариант 1

1. Неподвижным у земноводных является:
 - а) верхнее веко;
 - б) нижнее веко;
 - в) третье веко;
 - г) все неподвижны.
2. Впервые в слуховом аппарате земноводных появляется:
 - а) внутреннее ухо;
 - б) перепончатый лабиринт;
 - в) среднее ухо;
 - г) наружное ухо.
3. Зубы на челюстях отсутствуют у:
 - а) лягушки;
 - б) тритона;
 - в) саламандры;
 - г) жабы.
4. Хоаны у Земноводных появляются в связи:
 - а) с подвижным образом жизни;
 - б) с воздушным дыханием;
 - в) с разнообразным способом питания;
 - г) с усложнением кровеносной системы.
5. Число пальцев на передних конечностях бесхвостых земноводных равно:
 - а) 2;
 - б) 3;
 - в) 4;
 - г) 5.
6. Органами дыхания у земноводных не являются:
 - а) плавательный пузырь;

- б) кожа;
 - в) лёгкие;
 - г) жабры.
7. Череп лягушки включает в себя:
- а) 2 затылочные кости;
 - б) 2 теменные кости;
 - в) лобная кость;
 - г) жаберные дуги;
 - д) жаберные крышки;
 - е) глазницы.
8. Сердце земноводных состоит из следующих камер:
- а) правое предсердие;
 - б) левое предсердие;
 - в) левый желудочек;
 - г) правый желудочек;
 - д) желудочек.
9. Рыбообразная личинка у лягушек -
10. Косточка (у бесхвостых земноводных), образующаяся путём слияния хвостовых позвонков -
11. Расположите в правильной последовательности отделы головного мозга земноводных по направлению к спинному мозгу:
- а) продолговатый мозг;
 - б) мозжечок;
 - в) средний мозг;
 - г) полушария переднего мозга;
 - д) обонятельные доли;
 - е) промежуточный мозг.
12. Расположите отделы пищеварительной системы земноводных в правильной последовательности, начиная с ротоглоточной полости:
- а) ротоглоточная полость;
 - б) желудок;
 - в) толстая кишка;
 - г) тонкая кишка;
 - д) пищевод;
 - е) прямая кишка;
 - ж) клоака.

Вариант 2

1. Осевой скелет земноводных включает отделы:
- а) туловищный, хвостовой;
 - б) туловищный, крестцовый, хвостовой;
 - в) шейный, туловищный, крестцовый, хвостовой;
 - г) отделы не выражены.
2. Сердце земноводных состоит из:
- а) двух камер;
 - б) трёх камер;
 - в) четырёх камер;
 - г) камеры отсутствуют.
3. Артериальная кровь у земноводных поступает в:
- а) кожу;
 - б) лёгкие;
 - в) головной мозг;

- г) ко всем внутренним органам.
4. Кровь, поступающая ко всем внутренним органам у земноводных:
- а) смешанная;
 - б) венозная;
 - в) артериальная.
5. Отсутствуют в дыхательной системе бесхвостых земноводных:
- а) лёгкие;
 - б) гортань;
 - в) голосовые связки;
 - г) трахеи.
6. Протоки печени и поджелудочной железы открываются в:
- а) пищевод;
 - б) двенадцатиперстная кишка;
 - в) желудок;
 - г) тонкая кишка.
7. Хрусталик земноводных имеет:
- а) шаровидную форму;
 - б) форму двояковыпуклой линзы;
 - в) форму двояковогнутой линзы.
8. Самая маленькая лягушка (меньше человеческого ногтя), обитающая на о. Куба:
- а) прудовая лягушка;
 - б) квакша;
 - в) древесная лягушка;
 - г) чесночница.
9. Количество пальцев на передних конечностях земноводных равно:
- а) 3;
 - б) 4;
 - в) 5;
 - г) 6.
10. Резонаторы, расположенные по бокам рта характерны для:
- а) прудовой лягушки;
 - б) остромордой лягушки;
 - в) зелёной жабы;
 - г) обыкновенной чесночницы.
11. Расположите в правильной последовательности стадии жизненного цикла амфибий, начиная самой ранней:
- а) взрослая особь;
 - б) неоплодотворённое яйцо;
 - в) оплодотворённое яйцо;
 - г) многоклеточный зародыш;
 - д) головастик.
12. Расположите в правильной последовательности органы выделения земноводных по направлению выведения продуктов обмена:
- а) клоака;
 - б) туловищные почки;
 - в) мочеточники;
 - г) мочевой пузырь

Вопросы для контрольной работы 3 семестр

I. Эмбриогенез хордовых.

II. Сравнительная характеристика и эволюционное развитие:

1. Покровов тела
 - строение у каждой группы и черты приспособленности к образу жизни;
 - производные кожи.
 2. Мускулатуры
 3. Скелета
 - эволюция осевого скелета, типы позвонков;
 - эволюционное изменение мозгового и висцерального черепа;
 - типы прикрепления челюстного аппарата к мозговому черепу;
 - скелет поясов и конечностей.
 4. Пищеварительной системы
 5. Кровеносной системы
 6. Дыхательной системы
 7. Мочеполовой системы
 8. Нервной системы и органы чувств.
- III. Термины

Вопросы для контрольной работы 4 семестр

Сравнение систем и органов рептилий и птиц

1. Кожи и её производных;
2. Мускулатуры;
3. Скелета. Особенности скелета в связи с образом жизни, с характером питания, с механизмом дыхания, с особенностями размножения;
4. Нервной системы;
5. Пищеварительной системы;
6. Органов дыхания. Строение голосового аппарата птиц, участие воздушных мешков в процессе дыхания. Особенности органов и механизма дыхания в связи с различным образом жизни;
7. Кровеносной системы. Артериальная и венозная система. Механизмы терморегуляции;
8. Органов выделения. Продукты выделения, их связь с эмбриональным развитием;
9. Органов размножения. Способы размножения. Строение яйца и его оболочки.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Михеев В.А., Алеев Ф.Т., Корепов М.В. Лабораторно-практические занятия по зоологии позвоночных: Учебно-методическое пособие. Ульяновск: изд-во УлГПУ, 2021. 64 с.
2. Михеев В.А., Назаренко В.А., Алеев Ф.Т. Словарь терминов по зоологии позвоночных: Учебное пособие. - Ульяновск: изд-во УлГПУ, 2008. - 38 с.
3. Экологическое краеведение. Зоология. В 2 кн: учеб.пособие / Ф.Т. Алеев, О.Е. Бородина, Л.А. Грюкова и др. - Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2008. - 182 с.
4. Млекопитающие Ульяновской области: учебное пособие / В.А. Назаренко, В.А. Михеев, Г.Н. Царёв, Ф.Т. Алеев. Ульяновск: Изд-во УлГПУ, 2011. 76 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО ориентированы преимущественно на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств,

которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	<p>Оценочные средства для текущей аттестации</p> <p>ОС-1 Устный опрос</p> <p>ОС-2 Сообщения</p> <p>ОС-3 Тестирование</p> <p>ОС-4 Коллоквиум</p>	<p>ОР-1 Знает принципы систематики современной зоологии позвоночных животных</p> <p>ОР-2 Умеет работать с зоологическими объектами, определять их, делать морфологические описания, зарисовывать, фиксировать, проводить наблюдения при позвоночных животных в природе</p>
	<p>Оценочные средства для промежуточной аттестации</p> <p>зачет (экзамен)</p> <p>ОС-5 Экзамен в форме устного собеседования</p>	<p>ОР-3 Владеет навыками проведения зоологических исследований, камеральной обработкой и последующим анализом данных, графическим оформлением результатов исследования</p> <p>ОР-4 Умеет осуществлять зоологические исследования в лабораторных и полевых условиях, сборы биологического материала с использованием разнообразных методов, в том числе экспериментальных</p> <p>ОР-5 Владеет экспериментальными методами исследования в лабораторных и полевых условиях</p> <p>ОР-6 Знает строение и функции животной клетки; животные ткани и органы, морфологические и физиологические особенности различных систем и органов у</p>

		<p>представителей различных классов</p> <p>ОР-7 Умеет объяснить характерные морфолого-анатомические и физиологические особенности различных систем и органов представителей каждого класса</p> <p>ОР-8 Владеет терминологией предмета и навыками определения систематического положения объекта</p> <p>ОР-9 Знает особенности строения и функционирования систем органов, отдельных органов и их компонентов у различных позвоночных животных</p> <p>ОР-10 Умеет анализировать и аргументированно объяснять взаимосвязь особенностей строения различных позвоночных животных со средой обитания и функциями</p> <p>ОР-11 Знает особенности организации и закономерности функционирования клеток различных тканей и органов позвоночных животных</p> <p>ОР-12 Умеет анализировать и объяснять особенности организации и закономерности функционирования клеток различных тканей и органов позвоночных животных</p> <p>ОР-13 Знает современные методики зоологических исследований, правила постановки биологического эксперимента</p> <p>ОР-14 Умеет использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации</p> <p>ОР-15 Умеет использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации</p> <p>ОР-16 Знает черты организации и систематические особенности</p>
--	--	---

		представителей каждого класса ОР-17 Умеет аргументированно и логически верно объяснять закономерности изменения различных систем у позвоночных
--	--	---

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Зоология позвоночных»

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

**ОС-5 Экзамен в форме устного собеседования
Примерные вопросы к экзамену
3-й семестр**

1. Зоология как наука. История изучения зоологии позвоночных в России и Среднем Поволжье.
2. Общая характеристика типа Хордовые. Развитие хордовых.
3. Подтип Бесчерепные. Черты организации Бесчерепных на примере ланцетника.
4. Сравнительная характеристика П/т Бесчерепные и П/т Оболочники.
5. Подтип Личиночдохордовые. Черты организации на примере асцидии. Систематика.
6. Подтип Позвоночные. Общая хар-ка подтипа как прогрессивной ветви Хордовых. Эволюция скелета у позвоночных.
7. Подтип Позвоночные. Эволюция покровов и пищеварительной системы у позвоночных.
8. Подтип Позвоночные. Эволюция дыхательной и кровеносной системы у позвоночных.
9. Подтип Позвоночные. Эволюция нервной системы у позвоночных.
10. Н/кл Круглоротые. Черты организации в связи со специализацией к паразитическому образу жизни.
11. Н/кл Круглоротые. Внешнее строение, покровы, мускулатура, скелет.
12. Н/кл Круглоротые. Пищеварительная, дыхательная и нервная система.
13. Н/кл Круглоротые. Кровеносная и мочеполовая система. Размножение и развитие круглоротых.
14. Н/кл Круглоротые. Систематика. Происхождение и филогения.
15. Надкласс Рыбы, их характеристика как первичных водных челюстноротых. Деление их на классы. Сравнительная характеристика организации хрящевых и костных рыб.
16. Раздел Челюстноротые. Класс Хрящевые рыбы. Внешнее строение, покровы, мускулатура, скелет.
17. Класс Хрящевые рыбы. Пищеварительная, дыхательная, нервная система, органы чувств.

18. Класс Хрящевые рыбы. Кровеносная, выделительная и половая система. Размножение и развитие.
19. Класс Хрящевые рыбы. Систематика. Происхождение и филогения.
20. Класс Лучепёрые. И/кл. Костистые рыбы. Внешнее строение, покровы, скелет и мускулатура.
21. Класс Лучепёрые. И/кл. Костистые рыбы. Кровеносная и дыхательная система.
22. Класс Лучепёрые. И/кл. Костистые рыбы. Пищеварительная, выделительная и половая система. Размножение и развитие.
23. Класс Лучепёрые. И/кл. Костистые рыбы. Нервная система, органы чувств.
24. Класс Лучепёрые. Систематика. И/кл. Костные ганоиды. Общая хар-ка, распространение, представители.
25. Класс Лучепёрые. Отряд Карпообразные. Общая характеристика. Представители отряда в водоёмах Ульяновской области.
26. Класс Лучепёрые. Отряды Сельдеобразные, Лососеобразные. Общая характеристика. Представители отрядов в водоёмах Ульяновской области.
- Класс Лучепёрые. Отряды Щукообразные, Корюшкообразные. Общая характеристика. Представители отрядов в водоёмах Ульяновской области
27. Класс Лучепёрые. Отряды Угреобразные, Карпозубообразные. Общая характеристика. Представители отрядов в водоёмах Ульяновской области.
28. Класс Лучепёрые. Отряды Сомообразные, Трескообразные. Общая характеристика. Представители отрядов в водоёмах Ульяновской области.
29. Класс Лучепёрые. Отряды Иголообразные, Скорпенообразные. Общая характеристика. Представители отрядов в водоёмах Ульяновской области.
30. Класс Лучепёрые. П/кл. Хрящекостные. Отряды Осетрообразные и Многоперообразные. Общая характеристика. Представители отряда в водоёмах Ульяновской области.
31. Класс Лопастепёрые. П/кл. Двоякодышщие и Кистепёрые. Общая характеристика. Систематика, распространение, представители. Значение.
32. Влияние факторов среды на жизнедеятельность рыб. Экологические группы рыб по местообитанию, по отношению к температуре. Экология питания рыб. Классификация рыб по характеру питания.
33. Экология размножения рыб. Миграции.
34. Ихтиофауна Ульяновской области. Совр. состояние. Краснокнижные виды рыб. Причины истощения рыбных ресурсов.
35. Класс Земноводные. Черты приспособления к полуводному образу жизни. Внешнее строение, покровы и мускулатура.
36. Класс Земноводные. Скелет. Особенности скелета в связи с наземным образом жизни.
37. Класс Земноводные. Пищеварительная и нервная системы. Органы чувств.
38. Класс Земноводные. Кровеносная и дыхательная система.
39. Класс Земноводные. Выделительная и половая системы. Экология размножения земноводных.
40. Влияние факторов среды на жизнедеятельность земноводных. Экология питания амфибий. Годовой цикл.
41. Класс Земноводные. Классификация. Происхождение и филогения. Значение.
42. Класс Земноводные. Отряд Безногие. Общая характеристика. Систематика. Представители.
43. Класс Земноводные. Отряд Хвостатые. Общая характеристика. Систематика. Представители отряда в Ульяновской области. Биология, экология.
44. Класс Земноводные. Отряд Хвостатые. Семейства Амфиумовые, Амбистомовые, Протеевые и Сиреновые. Распространение и представители отряда.

45. Класс Земноводные. Отряд Хвостатые. Семейства Скрытожаберники, Углозубы, Безлегочные саламандры и Настоящие саламандры. Распространение и представители отряда.
46. Класс Земноводные. Отряд Бесхвостые. Общая характеристика. Систематика.
47. Класс Земноводные. Отряд Бесхвостые. Семейство Жабы, Чесночницы. Общая характеристика. Представители в Ульяновской области. Биология, экология.
48. Класс Земноводные. Отряд Бесхвостые. Семейство Настоящие лягушки, Круглоязычные. Общая характеристика. Представители в Ульяновской области. Биология, экология.
49. Класс Земноводные. Отряд Бесхвостые. Семейства Пипы, Древолазы, Квакши. Общая характеристика, распространение, представители.

4-й семестр

1. Класс Пресмыкающиеся. Характеристика рептилий как низших амниот. Приспособительные особенности организации к наземному существованию.
2. Класс Пресмыкающиеся. Внешнее строение и покровы.
3. Класс Пресмыкающиеся. Мускулатура и скелет.
4. Класс Пресмыкающиеся. Экология питания. Пищеварительная и дыхательная система.
- 4а. Класс Пресмыкающиеся. Выделительная и кровеносная система.
5. Класс Пресмыкающиеся. Нервная система. Органы чувств.
6. Класс Пресмыкающиеся. Классификация современных рептилий. Годовой цикл рептилий в наших широтах. Приспособления к разным средам обитания.
7. Класс Пресмыкающиеся. Отряд Черепахи. Характеристика, систематика, представители.
8. Класс Пресмыкающиеся. Сем. Хамелеоны. Сцинки. О. Клювоголовые. Характеристика, распространение, систематика, представители.
9. Класс Пресмыкающиеся. П/О Ящерицы. Характеристика. Семейства Вараны, Ядозубы. Характеристика, распространение, систематика, представители.
10. Класс Пресмыкающиеся. Семейства Гекконы, Игуаны, Агамы. Характеристика, распространение, систематика, представители.
11. Класс Пресмыкающиеся. Семейства Веретенницевае, Настоящие ящерицы. Характеристика, распространение, систематика, представители в Ульяновской области.
12. Класс Пресмыкающиеся. П/о Змеи. Характеристика, систематика. Семейства Ложноногие, Аспидовые. Характеристика, распространение, систематика, представители.
13. Класс Пресмыкающиеся. Семейства Гадюковые, Ужеобразные. Характеристика, распространение, систематика, представители в Ульяновской области.
14. Класс Пресмыкающиеся. О. Крокодилы. Характеристика, систематика, распространение.
15. Класс Пресмыкающиеся. Особенности размножения рептилий, как первых сухопутных животных. Репродуктивная система, строение яйца. Экология размножения.
16. Класс Пресмыкающиеся. Рептилии Ульяновской области. Экология, распространение, численность и охрана.
17. Класс Пресмыкающиеся. Происхождение и филогения. Биоценологическое и практическое значение рептилий.
18. Класс Птицы. Общая характеристика класса Птиц как прогрессивной ветви позвоночных, приспособившихся к полету. Особенности внешнего строения и кожных покровов.
19. Класс Птицы. Особенности мускулатуры и скелета птиц.
20. Класс Птицы. Пищеварительная и выделительная система.
21. Класс Птицы. Морфология органов дыхания птиц. Механизм дыхания. Особенности кровообращения птиц.
22. Класс Птицы. Нервная система. Органы чувств.

23. Класс Птицы. Органы размножения птиц. Строение и развитие яйца. Особенности насиживания птиц.
24. Класс Птицы. Классификация птиц. Экология питания (набор кормов, техника и арена кормодобывания, смена кормов). Годовой цикл жизни у птиц, основные биологические периоды (зимовка, размножение, линька и др.), их приуроченность и адаптация к определенной сезонной обстановке.
25. Класс Птицы. Отряд Пингвинообразные. Веслоногие. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
26. Класс Птицы. П/кл Бескилевые. Их характеристика, систематика, представители, распространение.
27. Класс Птицы. Характеристика п/кл. Новонесные птицы. Важнейшие отряды. Промысловые и охраняемые птицы Ульяновской области.
28. Класс Птицы. О.Гагарообразные. Поганкообразные. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
29. Класс Птицы. О.Аистообразные. О.Журавлеобразные. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
30. Класс Птицы. О.Гусеобразные. Характеристика, систематика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
31. Класс Птицы. О.Соколообразные. Курообразные. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
32. Класс Птицы. О. Ржанкообразные. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
33. Класс Птицы. О.Голубеобразные. Кукушкообразные. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
34. Класс Птицы. О.Совообразные. Дятлообразные. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
35. Класс Птицы. О.Козодоеобразные. Стрижеобразные. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
36. Класс Птицы. О.Ракшеобразные. Воробьинообразные. Характеристика, распространение, представители в Ульяновской области, особенности экологии.
37. Класс Птицы. Происхождение птиц. Роль птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.
38. Общая характеристика класса Млекопитающих как высших позвоночных. Внешнее строение, кожные покровы, их особенности.
39. Класс Млекопитающие. Основные особенности мускулатуры и скелета млекопитающих.
40. Класс Млекопитающие. Пищеварительная система. Особенности питания и пищевой деятельности млекопитающих. Дыхательная система млекопитающих, особенности ее строения и функционирования.
41. Класс Млекопитающие. Особенности строения и функционирования кровеносной системы млекопитающих.
42. Класс Млекопитающие. Прогрессивные особенности организации и функционирования нервной системы и органов чувств у млекопитающих.
43. Класс Млекопитающие. Выделительная система. Органы размножения млекопитающих. Основные типы эмбрионального развития. Строение плаценты.
44. Класс Млекопитающие. О. Однопроходные. Систематическое положение, характеристика, распространение, представители.
45. Класс Млекопитающие. О. Сумчатые: систематическое положение, характеристика, распространение, представители.
46. Класс Млекопитающие. О.Насекомоядные. Рукокрылые. Особенности, распространение, представители.

47. Класс Млекопитающие. О.Зайцеобразные, Приматы. Особенности, распространение, представители.
48. Класс Млекопитающие. О. Грызуны. Особенности, распространение, представители.
49. Класс Млекопитающие. О. Хищные. Особенности, распространение, представители.
50. Класс Млекопитающие. О. Насекомоядные, Непарнокопытные. Особенности, распространение, представители.
51. Класс Млекопитающие. О. Китопарнокопытные. Особенности, систематика, распространение, представители.
52. Класс Млекопитающие. О. Хоботные. О. Неполнозубые. Особенности, распространение, представители.
53. Годовой цикл у млекопитающих, его основные периоды, приспособления у млекопитающих для переживания неблагоприятных периодов (спячка, миграции и т.д.). Экология питания. Экология размножения.
54. Происхождение и филогения млекопитающих. Экологические группы зверей и особенности их организации в связи с условиями обитания.
55. Млекопитающие Ульяновской области. Распространение в области, местообитание. Промысловое, лесохозяйственное и санитарно-эпидемиологическое значение зверей. Млекопитающие, занесённые в Красную Книгу Ульяновской области.
56. Сравнительная характеристика позвоночника рептилий, птиц и млекопитающих.
57. Сравнительная характеристика головного мозга рептилий, птиц и млекопитающих.
58. Сравнительная характеристика тазового пояса рептилий, птиц и млекопитающих.
59. Сравнительная характеристика плечевого пояса рептилий, птиц и млекопитающих.
60. Сравнительная характеристика дыхательной системы рептилий, птиц и млекопитающих.
61. Сравнительная характеристика покровов рептилий, птиц и млекопитающих.
62. Сравнительная характеристика дыхательной системы рептилий, птиц и млекопитающих.
63. Сравнительная характеристика кровеносной системы рептилий, птиц и млекопитающих.
64. Сравнительная характеристика выделительной системы рептилий, птиц и млекопитающих.
65. Сравнительная характеристика нервной системы рептилий, птиц и млекопитающих.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Работа на лабораторных и практических занятиях	Экзамен
3, 4 семестры	Разбалловка по видам работ	9 x 1=9 баллов	15 x 1=15 баллов	212 баллов	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	24 балла max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 3,4 семестров

Оценка	Баллы (З ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических заданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторно-практических занятий (3 семестр)

Занятие № 1. Тип Хордовые. Общая характеристика. Особенности эмбрионального развития хордовых.

План:

1. Тип Хордовые. Общая характеристика.
2. Положение хордовых в системе животного мира, связь с другими типами животных.
3. Онтогенез хордовых. Этапы, основные черты.
4. Работа с альбомом.

Занятие № 2. Характеристика подтипа Бесчерепные.

План:

1. Подтип Бесчерепные. Основные черты организации ланцетника как типичного представителя хордовых.
2. Внутреннее строение ланцетника.
3. Систематика подтипа Бесчерепные.
4. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 3. Характеристика подтипа Оболочники.

План:

1. Подтип Оболочники. Основные черты организации подтипа.
2. Внутреннее строение асцидии.
3. Размножение и развитие оболочников. Строение личинки.
4. Систематика подтипа Оболочники.
5. Происхождение и филогения низших Хордовых.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 4. Подтип Позвоночные. Характеристика надкласса Круглоротые.

План:

1. Подтип Позвоночные. Общая характеристика.
2. Надкласс Круглоротые (Cyclostomata). Черты организации в связи с паразитическим образом жизни.
3. Классы Миноги (*Petromyzontes*) и Миксины (*Muxintyes*). Особенности организации. Внешнее строение, покровы.
4. Прогрессивные особенности скелета круглоротых.
5. Пищеварительная и дыхательная система круглоротых.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 5. Внутреннее строение и систематика круглоротых.

План:

1. Кровеносная и мочеполовая система круглоротых.
2. Нервная система круглоротых. Органы чувств.
3. Размножение и развитие круглоротых. Строение личинки миног.
4. Систематика надкласса Круглоротые. Отличия миног от миксин.
5. Распространение и хозяйственное значение круглоротых.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 6. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика и особенности организации.

План:

1. Надкласс Рыбы (Pisces). Прогрессивные черты организации рыб как первичноводных челюстноротых. Разнообразие приспособлений рыб к жизни в воде.
2. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика.
3. Внешнее строение и покровы хрящевых рыб.
4. Прогрессивные особенности скелета хрящевых рыб.
5. Пищеварительная и дыхательная система хрящевых рыб.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 7. Класс Хрящевые рыбы. Внутреннее строение и систематика.

План:

1. Кровеносная и мочеполовая система хрящевых рыб.
2. Нервная система хрящевых рыб. Органы чувств.
3. Размножение и развитие хрящевых рыб.
4. Систематика класса Хрящевые рыбы. Особенности акул и скатов.
5. Распространение и хозяйственное значение хрящевых рыб.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 8. Класс Лучеперые рыбы. Общая характеристика и особенности организации.

План:

1. Общая характеристика Лучепёрых рыб как вторичночелюстноротых.
2. Внешнее строение и покровы лучепёрых рыб. Чешуя рыб.
3. Прогрессивные особенности скелета лучепёрых рыб.
4. Особенности осевого и висцерального скелета.
5. Работа со скелетом рыбы, рассмотрение костей.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 9. Класс Лучеперые рыбы. Внутреннее строение.

План:

1. Пищеварительная и дыхательная система лучепёрых рыб.
2. Кровеносная система лучепёрых рыб.
3. Мочеполовая система лучепёрых рыб.
4. Нервная система лучепёрых рыб. Органы чувств.
5. Размножение и развитие лучепёрых рыб. Нерест, миграции.
6. Вскрытие рыбы и рассмотрение топографии внутренних органов.
7. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 10. Класс Лучеперые рыбы. Систематика и многообразие. Ч.1.

План:

1. Современная классификация лучепёрых рыб.
2. Основные отряды рыб: Осетрообразные, Многоперообразные, Панцирничкообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Корюшкообразные, Щукообразные, Карпообразные. Характеристика, распространение, представители в мировой фауне и в водоемах Ульяновской области.
3. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 11. Класс Лучеперые рыбы. Систематика и многообразие. Ч.2.

План:

1. Современная классификация лучепёрых рыб.
2. Основные отряды рыб: Сомообразные, Угреобразные, Трескообразные, Колюшкообразные, Игообразные, Окунеобразные, Скорпенообразные. Характеристика, распространение, представители в мировой фауне и в водоемах Ульяновской области.
3. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 12. Контрольное мероприятие. Коллоквиум: Сравнительная характеристика первичноводных хордовых.

План:

1. Сравнительная характеристика и эволюционное развитие:
 - Покровов тела
- строение у каждой группы и черты приспособленности к образу жизни;
- производные кожи.
 - Мускулатуры
 - Скелета
- эволюция осевого скелета, типы позвонков;
- эволюционное изменение мозгового и висцерального черепа;
- типы прикрепления челюстного аппарата к мозговому черепу;
- скелет поясов и конечностей.
 - Пищеварительной системы
 - Кровеносной системы
 - Дыхательной системы
 - Мочеполовой системы
 - Нервной системы и органы чувств.

Занятие № 13. Класс Земноводные. Общая характеристика и особенности организации.

План:

1. Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Общая характеристика.
2. Прогрессивные особенности земноводных, связанные с выходом на сушу.
3. Внешнее строение и покровы земноводных.
4. Прогрессивные черты строения скелета и мускулатуры.
5. Особенности осевого скелета и черепа.
6. Работа со скелетом лягушки.
7. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 14. Класс Земноводные. Внутреннее строение

План:

1. Основные черты строения и функционирования пищеварительной системы.
2. Основные черты строения и функционирования дыхательной системы.
3. Прогрессивные черты строения и функционирования кровеносной системы
4. Основные черты строения и функционирования нервной системы и органов чувств.
5. Основные черты строения и функционирования мочеполовой системы.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 15. Класс Земноводные. Систематика и многообразие, происхождение и филогения.

План:

1. Отряд Хвостатые амфибии. Основные семейства. Общая характеристика, распространение, представители.
2. Отряд Безногие амфибии. Общая характеристика, распространение, представители.
3. Систематика отряда Бесхвостые амфибии. Общая характеристика. Основные семейства. Общая характеристика, распространение, представители.
4. Происхождение и филогения земноводных.
5. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Планы лабораторно-практических занятий (4 семестр)

Занятие № 1. Сравнительная характеристика анамний и амниот.

План:

1. Морфологические и физиологические особенности амниот по сравнению с анамниями.
2. Развитие: строение яйца, образование зародышевых оболочек. Строение кожных покровов и их производные.
3. Перестройка выделительной системы. Значение этих преобразований как приспособлений к наземному образу жизни.

Занятие № 2. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика и особенности организации.

План:

1. Морфологическая характеристика рептилий как первого класса наземных позвоночных.
2. Особенности внешнего строения.
3. Покровы рептилий и их роль в освоении суши.
4. Прогрессивные преобразования осевого скелета, черепа.
5. Особенности строения скелета и мускулатуры.
6. Работа со скелетом ящерицы.
7. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 3. Класс Пресмыкающиеся. Внутреннее строение

План:

1. Основные черты строения и функционирования пищеварительной системы.
2. Основные черты строения и функционирования дыхательной системы.
3. Прогрессивные черты строения и функционирования кровеносной системы
4. Основные черты строения и функционирования нервной системы и органов чувств.
5. Основные черты строения и функционирования мочеполовой системы.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 4. Класс Пресмыкающиеся. Систематика и многообразие. Ч.1.

План:

1. Классификация класса Пресмыкающиеся. Отряд Черепахи. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
2. Отряд Клювоголовые. Общая характеристика, распространение, представители.
3. Отряд Чешуйчатые. Подотряд Ящерицы. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
5. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 5. Класс Пресмыкающиеся. Систематика и многообразие. Ч.2. Происхождение и филогения.

План:

1. Отряд Чешуйчатые. Подотряд Змеи. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
15. Отряд Крокодилы. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
16. Происхождение и филогения рептилий.

5. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 6. Класс Птицы. Общая характеристика и особенности организации.

План:

1. Общие черты организации птиц. Прогрессивные особенности. Особенности птиц, связанные с полётом.
2. Особенности внешнего строения.
3. Покровы птиц. Производные покровов. Строение и виды перьев.
4. Прогрессивные черты строения скелета и мускулатуры.
5. Отделы скелета, их строение.
6. Работа со скелетом птицы.
7. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 7. Класс Птицы. Внутреннее строение

План:

1. Основные черты строения и функционирования пищеварительной системы.
2. Основные черты строения и функционирования дыхательной системы.
3. Прогрессивные черты строения и функционирования кровеносной системы
4. Основные черты строения и функционирования нервной системы и органов чувств.
5. Основные черты строения и функционирования мочеполовой системы.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 8. Класс Птицы. Систематика и многообразие. Ч.1.

План:

1. Классификация класса Птицы. Надотряд Пингвины. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
2. Подкласс Бескилевые. Общая характеристика, распространение, представители.
3. Подкласс Новонёбные. Основные отряды: Гагарообразные, Поганкообразные, Веслоногие, Аистообразные. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
4. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 9. Класс Птицы. Систематика и многообразие. Ч.2.

План:

1. Подкласс Новонёбные. Основные отряды: Гусеобразные, Ржанкообразные, Соколообразные, Курообразные, Журавлеобразные, Сивообразные. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
2. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 10. Класс Птицы. Систематика и многообразие. Ч.3. Происхождение и филогения.

План:

1. Подкласс Новонёбные. Основные отряды: Голубеобразные, Кукушкообразные, Дятлообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Воробьинообразные. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
2. Происхождение и филогения птиц.

3. Работа в зоологическом музее.
Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 11. Контрольное мероприятие. Коллоквиум: Сравнение систем и органов рептилий и птиц.

1. Кожи и её производных;
2. Мускулатуры;
3. Скелета. Особенности скелета в связи с образом жизни, с характером питания, с механизмом дыхания, с особенностями размножения;
4. Нервной системы;
5. Пищеварительной системы;
6. Органов дыхания. Строение голосового аппарата птиц, участие воздушных мешков в процессе дыхания. Особенности органов и механизма дыхания в связи с различным образом жизни;
7. Кровеносной системы. Артериальная и венозная система. Механизмы терморегуляции;
8. Органов выделения. Продукты выделения, их связь с эмбриональным развитием;
9. Органов размножения. Способы размножения. Строение яйца и его оболочки.

Занятие № 12. Класс Млекопитающих. Общая характеристика и особенности организации.

План:

1. Общая характеристика класса Млекопитающие. Прогрессивные черты организации.
2. Внешнее строение.
3. Покровы и их производные.
4. Кожные железы: их строение и функции.
5. Особенности строения скелета.
6. Работа со скелетом кролика.
7. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 13. Класс Млекопитающих. Внутреннее строение

План:

1. Основные черты строения и функционирования пищеварительной системы.
2. Основные черты строения и функционирования дыхательной системы.
3. Прогрессивные черты строения и функционирования кровеносной системы
4. Основные черты строения и функционирования нервной системы и органов чувств.
5. Основные черты строения и функционирования мочеполовой системы.
6. Работа с альбомом.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 14. Класс Млекопитающих. Систематика и многообразие. Ч.1.

План:

1. Классификация класса Млекопитающих. Подтип Первозвери. Отряд Однопроходные. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
2. Инфракласс Низшие звери. Отряд Сумчатые. Общая характеристика, распространение, представители.
3. Инфракласс Плацентарные. Характеристика. Основные отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Хищные, Зайцеобразные. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.
5. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Занятие № 15. Класс Млекопитающих. Систематика и многообразие. Ч.2. Происхождение и филогения.

План:

1. Инфракласс Плацентарные. Характеристика. Основные отряды: Грызуны, Китопарнокопытные, Непарнокопытные, Неполнозубые, Хоботные, Приматы. Общая характеристика, систематика, распространение, представители.

16. Происхождение и филогения млекопитающих.

5. Работа в зоологическом музее.

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Коломийцев, Н. Зоология позвоночных. Учебная практика : учебное пособие / Н. Коломийцев, Н. Поддубная ; Череповецкий государственный университет, Факультет биологии и физической культуры. – Череповец : Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2014. – 170 с. : ил.,табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803>

2. Ильюх, М. П. Зоология : [16+] / М. П. Ильюх, Б. К. Котти. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575693>

3. Константинов, Владимир Михайлович. Зоология позвоночных [Текст] : [учеб. для биол. фак. пед. вузов] / С.П. Наумов, С.П. Шаталова. - 2-е изд., стер. - Москва : Academia, 2000. - 404,[1] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 452-453. - ISBN 5-7695-0711-X : 104.72.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Учебная практика по зоологии : учебное пособие : [16+] / М. П. Ильюх, Б. К. Котти, С. В. Пушкин, А. Н. Хохлов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575696>

2. Карташев, Николай Николаевич. Практикум по зоологии позвоночных [Текст] : учеб. пособие для вузов / МГУ им. М.В. Ломоносова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Аспект-Пресс, 2004. - 381,[2] с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 5-7567-0359-4 : 204.00.

Интернет-ресурсы

- акадо-форум - forum.akado.ru
- в мире животных. - fauna.iatp.by
- животный мир Земли. - terra-home.ru
- научная электронная библиотека. - eLIBRARY.RU
- словари и энциклопедии на Академике. - dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog

Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль: Биология. Химия

Рабочая программа Зоология позвоночных

Составитель: В.А. Михеев – Ульяновск: УлГПУ, 2024.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составители В.А. Михеев
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры биологии и химии 7 июля 2024 г., протокол № 10
Заведующий кафедрой

Н.А. Ленгесова
личная подпись расшифровка подписи 8 июля 2024
дата

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой

Сотрудник библиотеки

Ю.Б. Марсакова
личная подпись расшифровка подписи 13 июля 2024
дата

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета естественно-географического факультета 15 июля 2024 г., протокол 4

Председатель ученого совета естественно-географического факультета

Д.А. Фролов
личная подпись расшифровка подписи 22.04.24г.
дата