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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

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

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Программа учебной дисциплины Предметно-методического модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
– программы бакалавриата по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) образовательной программы

Биология
(заочная форма обучения)

Составитель: Ленгесова Н.А.,
доцент биологии и химии;

Рассмотрено и одобрено на заседании учёного совета естественно-географического факультета, протокол от 31 мая 2023 г. №7

Ульяновск, 2023

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология беспозвоночных» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Биология», заочной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные при изучении соответствующих предметов в школьном курсе, а также дисциплины 1 курса «Анатомия и морфология растений».

Результаты изучения дисциплины «Зоология беспозвоночных» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин «Зоология позвоночных», «Гистология с основами эмбриологии», «Физиология человека и животных», «Общая экология», «Методика обучения биологии».

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

Целью освоения дисциплины «Зоология беспозвоночных» является формирование у студентов научных знаний по современной зоологии. Комплекс этих знаний составляют: морфо-функциональная организация животных, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематика, роль животных в природе и практической деятельности человека. Материал курса служит основой общебиологической подготовки студентов, учит умению ориентироваться в проблемах смежных наук, дает подготовку по научному обоснованию эволюции животного мира и проблемам охраны окружающей среды. В программе учтены все новейшие достижения зоологии беспозвоночных, цитологии, эволюционного учения и паразитологии.

Задачей освоения дисциплины является знакомство студентов с разнообразием животного мира; формирование представления о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации: организменном, популяционно-видовом и биоценотическом; раскрытие основных закономерности индивидуального и исторического развития животных; знакомство с основами биологии животных, их поведением в природе, со значением животных в биосфере формированию научного мировоззрения, диалектического мышления.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Зоология беспозвоночных» (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 системный подход для решения поставленных задач			
УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей	ОР-1 знает особенности системного и критического мышления,		

системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение		
УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности		ОР-2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	
УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений			ОР-3 Владеет анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-1.1; Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ПК-1.2; Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реали-	ОР-4 Знает структуру, состав и дидактические единицы раздела зоологии беспозвоночных	ОР-5 Умеет осуществлять отбор учебного содержания материала курса для	

зации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные		его реализации в различных формах обучения	ОР-6 Владеет умением разрабатывать различные формы учебных занятий по зоологии беспозвоночных, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ПК-3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной	ОР-7 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности в области зоологии беспозвоночных	ОР-8 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании	

среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности		зоологии беспозвоночных в учебной и во внеурочной деятельности	

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

Курс «Зоологии беспозвоночных» читается в 1 и 2 семестре. Общая трудоёмкость составляет 6 ЗЕ или 216 часов: из них 96 часов аудиторной нагрузки (36 часов лекций и 60 часов лабораторных занятий) и 66 часов самостоятельной работы (54 из которых приходятся на подготовку к экзаменам) с итоговым контролем экзаменом после каждого семестра.

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
1	3	108	4	10	-	85	экзамен (9)
2	3	108	4	10	-	85	экзамен (9)
Итого:	6	216	8	20		170	18

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			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1 семестр				
Раздел I. Протозоология				
Тема 1. Общая характеристика Protista.	2			10
Тема 2. Amoebozoa, Foraminifera, Heliozoa.		1		9
Тема 3. Euglenozoa, Choanoflagellata, Polymastigota.		1		9
Тема 4. Kinetoplastida, Opalinata.				5
Тема 5. Apicomplexa.		1		5

Тема 6. Ciliophora.		1		5
Тема 7. Эволюция и филогения простейших.		1		6
Раздел II. Многоклеточные (Metazoa)				
Тема 8. Происхождение многоклеточности.	2	1		6
Тема 9. Porifera.		1		6
Тема 10. Cnidaria, Ctenophora.		1		6
Тема 11. Platyhelminthes.		1		6
Тема 12. Nematoda.		1		6
Тема 13. Annelida.				6
Итого по 1 семестру	4	10		85
2 семестр				
Тема 14. Mollusca.	2	2		15
Тема 15. Arthropoda: Branchiata.		2		14
Тема 16. Arthropoda: Chelicerata.		2		14
Тема 17. Arthropoda: Tracheata.		1		14
Тема 18. Echinodermata.		1		14
Тема. 19. Филогения беспозвоночных животных.	2	2		14
Итого по 2 семестру	4	10		85
Всего по дисциплине	8	20		170

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (1 семестр)

Раздел I. Протозоология

Тема 1. Общая характеристика Protista.

Введение. Цели и задачи курса. Рекомендуемая литература. Протозоология как наука. Простейшие как объект изучения. История развития протозоологии. Основные систематические категории животного царства. Система простейших. Строение клетки простейшего.

Интерактивная форма: построение филогенетического древа простейших с использованием интерактивной доски.

Тема 2. Amoebozoa, Foraminifera, Heliozoa.

Строение, размножение, циклы развития, экология. Патогенные амебы и их жизненные циклы. Понятие облигатного и факультативного паразитизма. Инвазионная и патогенная стадии. Роль фораминифер в образовании осадочных пород. Многообразие и значение солнечников.

Тема 3. Euglenozoa, Choanoflagellata, Polymastigota.

Жгутиковые. Строение жгутика. Цикл работы динеиновых ручек. Питание воротничковых жгутиконосцев.

Тема 4. Kinetoplastida, Opalinata.

Патогенные жгутиковые и борьба с ними. Понятие природного резервуара. Основной и промежуточный хозяин в жизненном цикле. Трансмиссивный путь передачи заболевания. Опалины. Жизненный цикл опалин.

Интерактивная форма: Работа в парах по усвоению жизненных циклов патогенных жгутиконосцев.

Тема 5. Apicomplexa.

Споровики. Строение, размножение, циклы развития, экология. Патогенные формы. Жизненные циклы с чередованием спорогонии и шизогонии. Трансплацентарный способ передачи заболевания.

Интерактивная форма: Работа в парах по усвоению жизненных циклов малярийного плазмодия.

Тема 6. Ciliophora.
Инфузории. Строение, размножение, циклы развития, экология. Патогенные формы. Коньюгация как особая форма полового процесса инфузорий. Особые формы размножения инфузорий.
Интерактивная форма: учебная дискуссия о роли коньюгации в жизненном цикле инфузорий.

Тема 7. Эволюция и филогения простейших.
Эволюция и филогения простейших. Теории происхождения простейших. Роль эмбриологических исследований в изучении филогении беспозвоночных. Основные положения эмбриологии применительно к зоологии.

Тема 8. Происхождение многоклеточности.
Происхождение многоклеточных животных. Теория целлюляризации, полиэнергидная гипотеза, гипотеза Гастреи, гипотеза Планулы, гипотеза Плакулы, гипотеза Фагоцителлы, гипотеза синзооспоры. Современное состояние теории происхождения многоклеточных животных.
Интерактивная форма: групповые обсуждения теорий происхождения многоклеточных животных.

Тема 9. Porifera.
Тип Губки. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Филогенез губок. Теория зародышевых листков применительно к губкам. Особенности эмбриогенеза и личинки губок.
Интерактивная форма: Работа в парах с электронными учебниками.

Тема 10. Cnidaria, Ctenophora.
Тип Кишечнополостные. Радиальная симметрия у кишечнополостных. Гастроваскулярная система. Клетки и ткани. Типы циклов развития. Класс Сцифоидные и класс Гидроидные полипы. Класс Коралловые полипы. Тип Гребневики.
Интерактивная форма: Работа в микрогруппах: Обсуждение различных типов жизненных циклов кишечнополостных.

Тема 11. Platyhelminthes.
Тип Плоские черви. Возникновение двусторонней симметрии тела. Кожно-мускульный мешок. Класс Ресничные черви. Класс Дигенетические сосальщики. Класс Ленточные черви. Особенности питания и паразитирования у ленточных червей. Происхождение ленточных червей.
Интерактивная форма: Групповые творческие задания; Работа с Интернет-источниками.

Тема 12. Nematoda.
Круглые черви. Прогрессивные черты организации. Возникновение сквозной кишечной трубки. Жизненные циклы патогенных представителей.
Интерактивная форма: Работа с Интернет-источниками.

Тема 13. Annelida.
Тип Кольчатые черви. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Многообразие червей. Значение. Филогения червей, основные ароморфозы в эволюционном развитии. Закладка мезодермы, развитие целома. Особенности эмбрионального развития.
Интерактивная форма: Работа в парах с интернет-источниками.

Краткое содержание курса (2 семестр)

Тема 14. Mollusca.
Тип Моллюски. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Система моллюсков. Класс Моноплакофоры. Класс Полиплакофоры (Хитоны). П/тип Branchiata. Общая характеристика. Класс Bivalvia. Класс Брюхоногие. Класс Головоногие моллюски. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Происхождение и филогения моллюсков.
Интерактивная форма: Работа в парах с Интернет-источниками.

Тема 15. Arthropoda: Branchiata.
Тип Членистоногие. Происхождение членистоногих. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Филогенез.
Интерактивная форма: Работа в парах: изготовление макета трилобитов.

Тема 16. Arthropoda: Chelicerata.
Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Отряды: Скорпионы, Сольпуги, Ложноскорпионы, Сенокосцы, Пауки. Клещи как представители Паукообразных. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Филогенез.
Интерактивная форма: Групповые обсуждения патогенной роли клещей для человека.

Тема 17. Arthropoda: Tracheata.
Подтип Трахейнодышащие. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Филогенез. Многообразие и систематика членистоногих. Класс Многоножки. Класс Насекомые. Строение. Роль эпикутикулы в завоевании суши. Крылья и происхождение полета. Метаморфоз насекомых. Типы циклов развития. Диапауза и ее регуляция. Филогения, эволюция и классификация насекомых. Значение в природе и жизни человека. Основные направления эволюции, ароморфозы и дегененерации.
Интерактивная форма: Работа в микрогруппах с интерактивной доской.

Тема 18. Echinodermata.
Тип Echinodermata. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Филогенез. Вторичное формирование радиальной симметрии. Классы: Морские ежи, Морские звезды, Морские лилии, Морские огурцы и Офиуры.
Интерактивная форма: Семинар-беседа «Вторичное формирование радиальной симметрии у иглокожих».

Тема. 19. Филогения беспозвоночных животных.
Филогения беспозвоночных животных. Обобщение, повторение и систематизация знаний.
Интерактивная форма: Групповые обсуждения вопроса об эволюционном родстве беспозвоночных животных

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

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, 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 и письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов по разделам дисциплины.

Внеаудиторная и самостоятельная работа осуществляется в формах самостоятельного ознакомления с текстом учебника и лекции, подготовки устных ответов на поставленные вопросы, подготовке и оформлении рефератов по заданным темам.

Примерные темы рефератов

1. Тип Гребневики. Общие признаки. Образ жизни и значение в морских: биоценозах. Значение Гребневиков в филогенезе билатеральных (двустороннесимметричных) животных.
2. Тип Губки. Роль Губок как фильтраторов в водоемах, а также в медицине и ветеринарии.
3. Черви-паразиты. Характеристика важнейших представителей плоских и круглых червей, паразитирующих у с-х животных и человека. Их патогенное значение.
4. Членистоногие. Роль Членистоногих как промежуточных хозяев, гельминтов, возбудителей и распространителей инвазионных и инфекционных заболеваний животных 8 и человека. 5. Моллюски. Роль моллюсков, как промежуточных хозяев гельминтов домашних и диких животных.

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

1. 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. (Библиотека УлГПУ).
2. Золотухин В.В. Пособие по определению насекомых на полевой практике: (науч.-метод. разработка) / Ульяновск : УлГПУ, 2011. - 20 с. (Библиотека УлГПУ).
3. Золотухин В.В., Ленгесова Н.А. Тип Губки – Porifera (науч.-метод. пособие) / Ульяновск : УлГПУ, 2012. - 23 с. (Библиотека УлГПУ).
4. Волкова Ю.С., Золотухин В.В, Пособие по определению многоножек Ульяновско области (науч.-метод. разработка) / Ульяновск : УлГПУ, 2013. - 27 с. (Библиотека УлГПУ).

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

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но 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 компетентностного 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.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации Устный опрос (ОС-1) Письменное тестирование (ОС-2) Индивидуальное задание (ОС-3) Изготовление учебных пособий (ОС-4) Коллоквиум (ОС-5) Сообщения (ОС-6)	ОР-1 знает особенности системного и критического мышления, формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение ОР-2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности ОР-3 Владеет анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений ОР-4 Знает структуру, состав и дидактические единицы раздела зоологии беспозвоночных ОР-5 Умеет осуществлять отбор учебного содержания материала курса для его реализации в различных формах обучения ОР-6 Владеет умением разрабатывать различные формы учебных занятий по зоологии беспозвоночных, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные ОР-7 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности в области зоологии беспозвоночных ОР-8 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии беспозвоночных в
	Оценочные средства для промежуточной аттестации **зачет (экзамен)** Экзамен в форме устного собеседования (ОС-7) Экзамен в форме устного собеседования (ОС-8)	

		учебной и во внеурочной деятельности

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 беспозвоночных».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-1. Устный опрос

Общая характеристика Protista

1. Введение. Цели и задачи курса.
2. Протозоология как наука.
3. Простейшие как объект изучения.История развития протозоологии.
4. Основные систематические категории животного царства. Система простейших. Строение клетки простейшего.

Amoebozoa, Foraminifera, Heliozoa

1. Строение, размножение, циклы развития, экология.
2. Патогенные представители. Роль фораминифер в образовании осадочных пород.

Euglenozoa, Choanoflagellata, Polymastigota

1. Жгутиковые, особенности строения и размножения.
2. Разнообразие и значение.

Kinetoplastida, Opalinata

1. Патогенные жгутиковые и борьба с ними. Опалины.
2. Разнообразие и значение.

Apicomplexa

1. Тип Споровики. Строение, размножение, циклы развития, экология.
2. Патогенные формы.
3. Жизненные циклы с чередованием спорогонии и шизогонии.

Ciliophora

1. Тип Инфузории. Строение, размножение, циклы развития, экология.
2. Патогенные формы.
3. Коньюгация как особая форма полового процесса инфузорий.
4. Особые формы размножения инфузорий.

Porifera

1. Многоклеточные животные. Теории происхождения.
2. Основные понятия.

3. Тип Spongia. Строение, развитие, классификация, представители, значение.
4. Филогенез губок. Теория зародышевых листков применительно к губкам.

Cnidaria, Ctenophora

1. Тип Кишечнополостные. Радиальная симметрия у кишечнополостных.
2. Гастроваскулярная система. Клетки и ткани. Типы циклов развития.
3. Класс Сцифоидные и класс. Гидроидные полипы.
4. Класс Коралловые полипы.
5. Тип Гребневики. Закладка мезодермы у гребневиков.

Platyhelminthes

1. Тип Плоские черви. Возникновение двусторонней симметрии тела.
2. Кожно-мускульный мешок.
3. Класс Ресничные черви.
4. Класс Дигенетические сосальщики.
5. Класс Ленточные черви.Особенности питания и паразитирования у ленточных червей. Происхождение ленточных червей.

Nematoda

1.Тип Первичнополостные черви. Прогрессивные черты организации.
2. Возникновение сквозной кишечной трубки.
3. Класс Нематоды.
4. Класс Коловратки.

Annelida

1.Тип Annelida. Строение, развитие, классификация, представители, значение.
2. Многообразие червей. Значение.
3. Филогения червей, основные ароморфозы в эволюционном развитии.

Mollusca

1. Тип Mollusca. Строение, развитие, классификация, представители, значение.Система моллюсков.
2. Класс Моноплакофоры.
3. Класс Полиплакофоры (Хитоны).
4. П/тип Branchiata. Общая характеристика. Класс Bivalvia.
5. Класс Брюхоногие.
6. Класс Головоногие моллюски.Строение, развитие, классификация, представители, значение.
7. Происхождение и филогения моллюсков.

Arthropoda: Branchiata

1. Тип Членистоногие. Происхождение членистоногих.
2. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Филогенез.

Arthropoda: Chelicerata

1.Подтип Трахейнодышащие. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Филогенез.Многообразие и систематика членистоногих.
2. Класс Многоножки.
3. Класс Насекомые. Строение. Роль эпикутикулы в завоевании суши. Крылья и происхождение полета. Метаморфоз насекомых. Типы циклов развития.

4. Филогения, эволюция и классификация насекомых. Значение в природе и жизни человека. Основные направления эволюции, ароморфозы и дегененерации.

Arthropoda: Tracheata

1. Тип Echinodermata. Строение, развитие, классификация, представители, значение. Филогенез. Вторичное формирование радиальной симметрии.
2. Классы: Морские ежи, Морские звезды, Морские лилии, Морские огурцы и Офиуры.

Письменное тестирование (ОС-2)

Примеры вопросов письменного тестирования.

1. Тело пресноводной гидры состоит из слоев:
а) мезодерма;
б) эктодерма;
в) мезоглея;
г) энтодерма.
2. В эктодерме пресноводной гидры больше всего содержится
клеток:
а) нервных;
б) эпителиально-мускульных;
в) стрекательных;
г) интерстициальных.
3. Гидра размножается половым путем:
а) в течение всего года;
б) при благоприятных условиях;
в) при неблагоприятных условиях;
г) ни один ответ не верен.
16
4. Гастральная полость у кишечнополостных связана
с наружной средой:
а) только через рот;
б) через рот и порошицу;
в) через рот и анальное отверстие;
г) могут быть разные варианты.
5. Пищеварение у пресноводной гидры:
а) только внутриклеточное;
б) только внутриполостное;
в) внутриклеточное и внутриполостное;
г) ни один ответ не верен.
6. Нервная система у пресноводной гидры:
а) диффузного типа;
б) разбросанно-узлового типа;
в) ортогональная;
г) ни один ответ не верен.
7. Для Стрекающих характерна:
а) билатеральная симметрия;
б) радиальная симметрия;
в) отсутствие симметрии;
г) ни один ответ не верен.
8. Мускульные отростки эктодермальных эпителиальномускульных клеток пресноводной
гидры направлены:
а) по продольной оси животного;
б) поперек продольной оси животного;
в) по диагонали;

г) спирально расположены

ОС-3. Индивидуальное задание

Amoebozoa, Foraminifera, Heliozoa

Студенты зарисовывают схему и рассказывают жизненного цикла:

1) Фораминифера;
2) Опалина.

Apicomplexa

Студенты зарисовывают схему и рассказывают жизненные циклы:

1) Токсоплазмы;
2) Малярийного плазмодия;
3) Грегарины;
4) Кокцидии.

Ciliophora

Студенты зарисовывают схему и рассказывают жизненный цикл Инфузории

Platyhelminthes

Студенты зарисовывают схему и рассказывают жизненные циклы:

1) Кошачьей двуустки
2) Ланцетовидной двуустки
3) Кровяного сосальщика
4) Бычьего цепня
5) Карликового цепеня
6) Широкого лентеца
7) Лигулы
8) Эхинококка

Nematoda

Студенты зарисовывают схему и рассказывают жизненные циклы:

1) Аскариды человеческой
2) Острицы
3) Ришты
4) Трихинеллы

ОС-4. Изготовление учебных пособий

Arthropoda: Branchiata

Студенты изготавливают учебные пособия «Конечности речного рака»

Arthropoda: Tracheata

Студенты изготавливают учебные пособия «Ротовые органы насекомых» и «Придатки груди насекомого»

ОС-5. Коллоквиум

Вопросы для обсуждения к коллоквиуму №1

1) Гипотеза «Гастреи»;
2) Гипотеза «Планулы»;
3) Гипотеза «Фагоцителлы»;
4) Гипотеза «Синзооспоры»;
5) Полиэнергидная гипотеза;
6) Теория Целлюляризации.

Комплект вопросов к коллоквиуму №2

Вариант 1

1. Общая характеристика типа Моллюсков.
2. Класс Пластинчатожаберные или Двустворчатые моллюски.
3. Класс Хитоны.
4. Слизни, их систематическое положение и характеристика. Представители и значение.
5. Строение раковины моллюсков. Жемчуг и его образование.
6. Типы раковин моллюсков. Размножение и развитие моллюсков. Типы личинок.

Вариант 2

1. Класс Брюхоногие моллюски.
2. Класс Головоногие моллюски.
3. Класс Моноплакофоры. Значение неопилины для понимания происхождения моллюсков.
4. Эволюция раковины у головоногих моллюсков.
5. Эволюция нервной системы в различных группах моллюсков.
6. Происхождение асимметрии у брюхоногих моллюсков. Движение моллюсков.

ОС-6 Сообщения

1. Общая характеристика отряда Скорпионы. Характеристика, представители.
2. Общая характеристика отряда Сольпуги. Характеристика, представители.
3. Общая характеристика отряда Пауки. Характеристика, представители.
4. Миф об Арахне.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС -7 . Экзамен в форме устного собеседования
Примерные вопросы к экзамену

1. Споры и цисты в жизненных циклах простейших.
2. Эволюция нервной системы в различных группах червей.

ОС -8 . Экзамен в форме устного собеседования
Примерные вопросы к экзамену

1. Общая характеристика типа Моллюски.
2. Низшие ракообразные. Строение, развитие, классификация, представители, значение

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 практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
1, 2 семестр	Разбалловка по видам работ	2 х 1=2 балла	5 х 1=5 баллов	229 баллов	64 балла
	Суммарный макс. балл	2 балла max	7 баллов max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 1 и 2 семестра

Оценка	**Баллы (3 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 удается 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 зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических занятий (1 семестр)

Практическое занятие № 1. Общая характеристика Protista.

План

1. Предмет и основные требования, предъявляемые к лабораторному курсу зоологии беспозвоночных животных.
2. Правила техники безопасности курса зоологии беспозвоночных животных.
3. Приготовление препаратов, правила пользования микроскопом.
4. Особенности строения простейших.
5. Многообразие простейших.

Практическое занятие № 2. Amoebozoa

План

1. Общая характеристика голых и раковинных амеб.
2. Строение и особенности жизнедеятельности амебы обыкновенной. Питание амебы. Размножение амебы.
3. Патогенные формы голых амеб. Цикл развития амебы дизентерийной и амебы нэглерии.

Практическое занятие № 3. Foraminifera, Heliozoa

План

1. Фораминиферы. Жизненный цикл фораминифер.
2. Чередование поколений в жизненном цикле фораминифер.
3. Роль мейоза в формировании гамогонической части цикла.
4. Роль раковинных амеб и фораминифер в природе и жизни человека. Значение в образовании земной коры.

Практическое занятие № 4. Euglenozoa

План

1. Организация жгутиковых.
2. Строение и принцип работы жгутика.
3. Цикл работы динеиновых ручек.

Практическое занятие № 5. Euglenozoa, Polymastigota, Choanoflagellata

План

1. Вольвоксовые и образование колоний у вольвоксовых.
2. Общая характеристика животных жгутиконосцев.
3. Механизм питания воротничкового жгутиконосца.
4. Жгутиконосцы в цепях питания и круговороте веществ. Значение жгутиконосцев.

Практическое занятие № 6. Kinetoplastida, Opalinata

План

1. Жизненные формы трипаносом.
2. Типы заражения хозяина на примере животных жгутиконосцев.
3. Адаптации опалин к жизненному циклу своего хозяина.

Практическое занятие № 7. Apicomplexa

План

1. Общая характеристика споровиков.
2. Инвазионные и патогенные стадии споровиков. Особенности заражения хозяев.
3. Жизненные циклы грегарин и кокцидий.

Практическое занятие № 8. Apicomplexa

План

1. Жизненные циклы споровиков. Особенности гаметогенеза в разных группах.
2. Инвазионные и патогенные стадии споровиков. Особенности заражения хозяев.

3. Жизненные циклы малярийного плазмодия и токсоплазмы.

Практическое занятие № 9. Apicomplexa
План
1. Жизненные циклы споровиков. Особенности гаметогенеза в разных группах.
2. Инвазионные и патогенные стадии споровиков. Особенности заражения хозяев.
3. Приготовление временных препаратов различных видов кокцидий – паразитов кольчатых червей и насекомых.

Практическое занятие № 10. Ciliophora
План
1. Общая характеристика инфузорий.
2. Организация и принцип работы цилиатуры.
3. Размножение инфузорий. Конъюгация как особая форма полового процесса инфузорий.
4. Инфузории в круговороте веществ. Значение инфузорий.

Практическое занятие № 11. Эволюция и филогения простейших.
План
1. Цитоплазма простейших, ее органоиды и включения.
2. Ядро простейших и его деление. Митоз и мейоз у простейших.
3. Скелетные и фибриллярные образования у простейших.
4. Органоиды движения простейших.
    - 4.1. Жгутики и жгутиковое движение.
    - 4.2. Реснички и мерцательное движение.
    - 4.3. Псевдоподии и амебоидное движение.
    - 4.4. Скользящее движение.
5. Типы питания простейших.
6. Размножение простейших.
    - 6.1. Бесполое размножение и эндомиксис.
    - 6.2. Регенерация и ее связь с бесполым размножением.
    - 6.3. Половой процесс (мейоз, копуляция, коньюгация, аутогамия).
7. Жизненные циклы.
    - 7.1. Циклы развития с бесполым размножением.
    - 7.2. Циклы развития с чередованием полового процесса с бесполым размножением.
    - 7.3. Циклы развития с чередованием гамогонии и спорогонии.
    - 7.4. Споры и цисты в жизненных циклах простейших.
8. Паразитические простейшие; влияние паразитизма на морфологию и биологию.
9. Колониальные простейшие. Типы и пути формирования колоний. Размножение колоний.
10. Значение простейших в природе и жизни человека.
11. Теории происхождения многоклеточных животных.
12. Терминологический опрос.

Практическое занятие № 12. Porifera
План
1. Строение губок.
2. Особенности жизнедеятельности губок. Питание. Размножение.
3. Эмбриональное и постэмбриональное развитие губок. Извращение зародышевых листов губок.
4. Клеточные элементы тела губок. Тотипотентность и особенности регенерации.
5. Губки в цепях питания и круговороте веществ. Значение губок.

Практическое занятие № 13. Cnidaria
План
1. Строение кишечнополостных.
2. Типы клеток тела кишечнополостных.
3. Морские гидроидные полипы – особенности организации и жизненного цикла.
4. Развитие колониальности в различных линиях кишечнополостных. Сифонофоры как вершина колониальности книдарий.
5. Гидроидные в цепях питания и круговороте веществ. Значение гидроидных.

Практическое занятие № 14. Cnidaria, Ctenophora
План
1. Особенности строения сцифомедуз.
2. Жизненный цикл сцифомедуз – сходства и отличия от такового гидромедуз.
3. Особенности строения – сходства и отличия – 6- и 8-лучевых кораллов.
4. Питание и размножение кораллов.
5. Кораллы как руководящие ископаемые Ульяновской области.
6. Филогения кишечнополостных и гребневиков.
7. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.
8. Гребневики. Особенности строения и филогения группы.

Практическое занятие № 15. Platyhelminthes
План
1. Схема организации плоских червей.
2. Строение кожно-мускульного мешка свободноживущих и паразитических представителей.
3. Питание в различных группах трематод.
4. Жизненный цикл лягушачьей многоустки

Практическое занятие № 16. Platyhelminthes
План
1. Патогенные сосальщики. Жизненные циклы печеночного сосальщика и кошачьей двуустки.
2. Жизненные циклы ланцетовидной двуустки и кровяного сосальщика.
3. Плоские черви в цепях питания и круговороте веществ. Значение плоских червей.

Практическое занятие № 17. Platyhelminthes
План
1. Схема организации ленточных червей.
2. Строение кожно-мускульного мешка ленточных червей.
3. Питание ленточных червей.
4. Ленточные черви как паразиты человека и домашних животных. Типы личинок ленточных червей. Жизненные циклы бычьего цепня, свиного цепня, эхинококка, огуречного цепня.

Практическое занятие № 18. Platyhelminthes
План
1. Ленточные черви как паразиты человека и домашних животных. Типы личинок ленточных червей. Жизненные циклы широкого лентеца, лигулы, карликового цепня.
2. Прогресс и регресс в группе ленточных червей.

Практическое занятие № 19. Nematoda
План
1. Строение круглых червей.
2. Происхождение и функции первичной полости тела.

3. Жизнедеятельность аскарид.
4. Патогенные круглые черви. ЖЦ аскариды человеческой, острицы, ришты, трихинеллы.

Практическое занятие № 20. Annelida
План
1. Строение кольчатых червей.
2. Происхождение и функции вторичной полости тела.
3. Параподии и их строение.
4. Жизненные циклы многощетинковых червей.
5. Особенности строения дождевых червей.
6. Пиявки. Их приспособление к паразитизму.
7. Кольчатые черви в цепях питания и круговороте веществ. Значение кольчатых червей.

Планы практических занятий (2 семестр)

Практическое занятие № 1. Mollusca
План
1. Общая характеристика моллюсков.
2. Особенности строения нервной системы Моно- и Полиплакофор.
3. Метамерия и ее проявление в разных группах моллюсков.

Практическое занятие № 2. Mollusca
План
1. Особенности строения брюхоногих.
2. Происхождение асимметрии у моллюсков.
3. Брюхоногие Ульяновской области.

Практическое занятие № 3. Mollusca
План
1. Общая характеристика двустворчатых.
2. Особенности строения нервной системы в сравнении с изученными группами.
3. Механизм питания.
4. Строение раковины. Образование жемчуга.
5. Двустворчатые Ульяновской области.

Практическое занятие № 4. Mollusca
План
1. Общая характеристика головоногих.
2. Особенности строения нервной системы в сравнении с изученными группами.
3. Механизм плавания. Эволюция раковинки в различных группах головоногих.
4. Головоногие Ульяновской области.

Практическое занятие № 5. Mollusca
План
1. Общая характеристика типа Моллюсков.
2. Класс Брюхоногие моллюски.
3. Класс Пластинчатожаберные, или Двустворчатые, моллюски.
4. Класс Головоногие моллюски.
5. Класс Хитоны.
6. Класс Моноплакофоры. Значение неопилины для понимания происхождения моллюсков.
7. Слизни, их систематическое положение и характеристика. Представители и значение.
8. Строение раковины моллюсков. Жемчуг и его образование.

9. Типы раковин моллюсков.
10. Эволюция раковины у головоногих моллюсков.
11. Эволюция нервной системы в различных группах моллюсков.
12. Происхождение ассимметрии у брюхоногих моллюсков.
13. Размножение и развитие моллюсков. Типы личинок.
14. Движение моллюсков.
15. Филогения и происхождение моллюсков.
16. Классификация моллюсков.
17. Пресноводные моллюски Ульяновской области.
18. Ископаемые моллюски Ульяновской области. Моллюски как руководящие окаменелости.
19. Практическое значение моллюсков и их роль в природе.

Практическое занятие № 6. Arthropoda: Branchiata
План
1. Общая характеристика членистоногих. Особенности строения и образа жизни.
2. Линька членистоногих и ее стадии.
3. Метаморфоз в различных группах ракообразных.
4. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Практическое занятие № 7. Arthropoda: Branchiata
План
1. Общая характеристика низших раков.
2. Метаморфоз в разных группах ракообразных. Типы личинок.
3. Ракообразные Ульяновской области.

Практическое занятие № 8. Arthropoda: Branchiata
План
1. Сегментация тела высших раков.
2. Типы конечностей высших раков.
3. Препарирование конечностей узкопалого речного рака.

Практическое занятие № 9. Arthropoda: Chelicerata
План
1. Общая характеристика Хелицеровых. Первично-водные представители.
2. Переход хелицеровых к наземному образу жизни. Эволюция органов дыхания
3. Особенности размножения и развития в различных группах хелицеровых.
4. Внешнее и внутреннее строение паука и схема его сегментации.
5. Особенности питания хелицеровых.
6. Ядовитые хелицеровые.
7. Хелицеровые в фауне Поволжья.

Практическое занятие № 10. Arthropoda: Chelicerata
План
1. Общая характеристика Клещей. Особенности их организации.
2. Адаптивные стратегии клещей.
3. Метаморфоз клещей. Циклы развития.
4. Особенности питания различных клещей.
5. Заболевания, вызываемые клещами. Клещевой энцефалит, боррелиоз, риккетсиоз.

Практическое занятие № 11. Arthropoda: Tracheata
План
1. Общая характеристика Насекомых. Особенности их организации.
2. Тагмы тела намекомых.
3. Метаморфоз насекомых и его типы.

4. Гормональная регуляция метаморфоза.
5. Эндокринная сиситема насекомых.
6. Куколка как особая стадия развития насекомых.

Практическое занятие № 12. Arthropoda: Tracheata
План
1. Общая характеристика Насекомых. Особенности их организации.
2. Тагмы тела намекомых.
3. Типы конечностей насекомых.
4. Придатки головы насекомого.
5. Придатки груди насекомого.

Практическое занятие № 13. Arthropoda: Tracheata
План
1. Типы определительных ключей.
2. Особенности использования определительных ключей.
3. Определить предложенных насекомых по определителю насекомых.

Практическое занятие № 14. Echinodermata
План
1. Общая характеристика Иглокожих. Особенности их организации как сидячих вторичноротых животных.
2. Особенности организации нервной системы Иглокожих.
3. Особенности организации дыхательной системы Иглокожих.
4. Особенности организации амбулакральной системы Иглокожих.
5. Метаморфоз иглокожих. Типы личинок.
6. Развитие целома в онтогенезе иглокожих.
Практическое занятие № 15. Филогения беспозвоночных животных
План
1. Понятие филогения. Филогенетические схемы. Филогенетические построения.
2. Связь филогении и эволюции.

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

Основная литература

1. Языкова, И. М. Зоология беспозвоночных : курс лекций. Часть 1. / Языкова И.М. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 432 с.ISBN 978-5-9275-0888-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/551131

2. Догель, Валентин Александрович. Зоология беспозвоночных [Текст] : учеб. для биол. специальностей ун-тов. - 8-е изд., стер. - Перепечатка с изд. 1981 г. - Москва : Альянс, 2009. - 605,[1] с. : ил., [4] л. ил. - ISBN 978-5-903034-46-8 : 863.00.

3. Дмитриенко, В.К. Зоология беспозвоночных : учеб. пособие / В.К. Дмитриенко, Е.В. Борисова, С.П. Шулепина. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 172 с. - ISBN 978-5-7638-3756-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032095

Дополнительная литература

1. Булухто, Н. П. Зоология беспозвоночных : учебно-методическое пособие / Н. П. Булухто, А. А. Короткова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 129 с. :ил., табл., схем.– Режим доступа: по подписке.–URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443843

2. Зоология беспозвоночных : краткий глоссарий : справочник : [16+] / сост. В. И. Голиков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 74 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562947

3. Дмитриенко, В. К. Зоология беспозвоночных: Лабораторный практикум / Дмитриенко В.К., Борисова Е.В., Шулепина С.П. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 156 с.:ISBN 978-5-7638-3499-4.-Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/968239

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: 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль: Биология
Рабочая программа Зоология беспозвоночных
Составитель: Н.А. Ленгесова – Ульяновск: УлГПУ, 2023.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составитель _____ Н.А. Ленгесова

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры биологии и химии "5" мая 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

_____ Н.А. Ленгесова _____25. 05. 2023_____
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой

Сотрудник библиотеки

_____ Ю.Б. Марсакова _____5.05.23._____
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета естественно-географического факультета "31" мая 2023 г., протокол №6

Председатель ученого совета естественно-географического факультета

_____ Д.А. Фролов _____31.05.23 г._____
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*