



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Рабочая программа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана химико-биологического

_____/проф. Т.Ю. Точиев

факультета ____/Б.А.Темирханов

«23» мая 2025г.

«26» мая 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.14. «Зоология беспозвоночных»

Направление подготовки (бакалавриат)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)

Цитология и генетика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2025



1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Зоология беспозвоночных» являются:

- формирование у студентов представлений о многообразии беспозвоночных и позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов;
- формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных;
- формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6



26.008 Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий	А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	А/01.6	6
				Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий	А/02.6	6
				Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	А/06.6	6
				Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	А/04.6	6

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Зоология беспозвоночных» относится к дисциплинам части, формируемая участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 1,2 семестрах.

Для изучения дисциплины «Зоология беспозвоночных» студенту необходимы знания по гистологии, биологии индивидуального развития, биохимии, физиологии человека и животных, экологии.



Зоология беспозвоночных, является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: методы полевых биологических исследований, общая энтомология, экология животных.

Связь дисциплины «Зоология беспозвоночных» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Зоология беспозвоночных»	Семестр
Б1. О.25.	Общая энтомология	4
Б1.В.ДВ.06.02	Экологическая физиология животных	6
Б1.В.ДВ.06.01	Экология животных	6

Связь дисциплины «Зоология беспозвоночных» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Зоология беспозвоночных»	Семестр
Б1.О.27.	Экология и рациональное природопользование	7
Б1.В.ДВ.06.01	Экология животных	8

Связь дисциплины «Зоология беспозвоночных» со смежными дисциплинами

Таблица 2.3.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Зоология беспозвоночных»	Семестр
Б1. О.25.	Общая энтомология	4

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Зоология беспозвоночных»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Таблица 3.1.

Код	Наименование	Индикатор достижения	В результате освоения дисциплины
-----	--------------	----------------------	----------------------------------



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

5 /33

компетенции	компетенции	компетенции	обучающийся должен:
Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знать: основы критического анализа и синтеза информации. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.
		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь: использовать различные типы поисковых запросов. Владеть: способностью поиска информации.
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: возможные варианты решения типичных задач. Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач. Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения			
ОПК-2.	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации;	Знать: отличительные особенности животных объектов; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации беспозвоночных животных; Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.
		ОПК-2.2. Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей	Знать: методы физиологии и морфологии животных, принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения животных клеток и тканей, факторы окружающей среды; Уметь: применять основные



		среды;	биологические методы анализа и оценки состояния живых систем при воздействии на них различных факторов окружающей среды; Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; методами анализа и оценки состояния живых систем.
		ОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	Знать: теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения растительных и животных объектов.
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ПК-1.	Способен применять в практической деятельности профессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-1.1. Применяет на практике основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии;	Знать: теоретические основы использования лабораторных и полевых методов исследования современной биологии; Уметь: применять полученные теоретические знания к выбору методов исследований; Владеть: основными методами современной биологии.



		<p>ПК-1.2. Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;</p>	<p>Знать: самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; Уметь: характеризовать основные формы эксперимента; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов.</p>
		<p>ПК-1.3. Использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; владеет навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства.</p>	<p>Знать: новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии; Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; Владеть: навыками обработки результатов экспериментов.</p>
ПК-2.	Способен анализировать получаемую информацию и результаты полевых и лабораторных биологических исследований, составлять научно-технические проекты и отчеты	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знания основных методов обработки биологической информации; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; назначения наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;</p>	<p>Знать: основные методы обработки информации, правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; Уметь: применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов обработки информации; Владеть: основными методами современной биологии.</p>
		<p>ПК-2.2. Осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных</p>	<p>Знать: основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов;</p>



		<p>сетях; работает с научной литературой; проводит исследования согласно специальным методикам; проводит математическую обработку результатов, осуществляет построение математических моделей (математические теории) биологических систем; использует полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; использует базовые знания в области естественных наук при решении задач биологического профиля;</p>	<p>Уметь: осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; Владеть: навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.</p>
		<p>ПК- 2.3. Владеет навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов биологических исследований.</p>	<p>Знать: полевые и лабораторные аналитические методы исследования животных; основные методы статистической обработки результатов исследования; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; Уметь: использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности для решения профессиональных задач.</p>
ПК-8.	Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-	<p>ПК-8.1. Использует современную аппаратуру и оборудование; знает функциональные возможности аппаратуры; правила</p>	<p>Знать: функциональные возможности современного оборудования и аппаратуры; правила работы и техники безопасности при работе на используемом оборудовании; Уметь: готовить материал для</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

9 /33

<p>исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в соответствии с профилем бакалавриата и тематикой ВКР</p>	<p>техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;</p>	<p>лабораторного анализа, готовить временные и постоянные препараты, получать цифровые изображения; Владеть: информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования.</p>
	<p>ПК-8.2. Использует современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовит материал для лабораторного анализа; эксплуатирует современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ;</p>	<p>Знать: возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; работать с современным оборудованием и аппаратурой; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.</p>
	<p>ПК-8.3. Планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение предметных результатов. Владеет методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений.</p>	<p>Знать: современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности устройства различных микроскопов; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук. Уметь: самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток и тканей животных, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа. Владеть: навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления</p>



			результатов исследований.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Зоология беспозвоночных»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) др.
Раздел 1. Подцарство Простейшие(Protozoa)																		
1.1.	Тема 1.1. Предмет, задачи и история изучения зоологии. Классификация и значение животных.	6	5	3	-	2	-	3	-	2	1	-	2	-	-	-	-	-
1.2.	Тема 1.2.. Простейшие: строение амёбы, корненожка арцелла, центропиксис, внешний вид эвглёны.	6	6	3	-	2	-	3	-	2	1	-	2	-	-	-	-	-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

11 /33

1.3	Тема 1.3 Характеристика споровиков, кнidosпоридий, микроспоридий, инфузорий. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека	6	4	4	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
1.4.	Тема1.4. Внешний вид гамонта грегарины, сизигий. Малярийный плазмодий в эритроците. Внешний вид инфузории, различные органеллы инфузории, отрицательный хемотаксис инфузории туфельки	6	5	2	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
Раздел 2.Подцарство Многоклеточные(Metazoa)																		
2.1.	Тема2.1 Происхождение многоклеточных. Характеристика пластинчатых и губок, кишечнoполостных и гребневиков. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	6	5	3	-	2	-	3	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-
2.2.	Тема2.2. Губки. Жизненные формы губок. Спиккулы, спонгиновый скелет, геммула. Кишечнoполостные. Строение гидры. Внешний вид гидроидной медузы. Участок колонии кампанулярии. Внешний вид ушастой медузы. Внешний вид кораллов, участок колонии мадрепорового коралла.	6	4	3	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
2.3.	Тема2.3 Характеристика плоских червей.Ресничные,сосальщики,мо ногоеи Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное	6	6	3	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
Раздел 3.Черви(Vermes)																		
3.1.	Тема3.1. Тотальный препарат планарии, поперечный срез. Внешний вид ланцетовидной двуустки, кошачья двуустка.	6	6	4	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

12 /33

3.2.	Тема3.2. Ленточные черви и их происхождение. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение. Характеристика немертин	6	4	2	-	2	-	3	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-
3.3.	Тема3.3. . Гермофрадитный членик бычьего цепня, зрелый членик бычьего цепня. Финна. Широкий лентец. Эхинококк.	6	4	3	-	2	-	3	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
3.4.	Тема3.4. Первичнополостные черви. Брюхоресничные. Нематоды. Особенности организации и биологии. Паразитические нематоды. Жизненные циклы. Скребни, Роль в природе. Коловратки.	6	6	3	-	2	-	3	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-
3.5.	Тема3.5. Аскарида: внешний вид, поперечный срез. Власоглав. Трихинелла. Коловратки.	6	5	4	-	2	-	2	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
3.6.	Тема3.6. Характеристика кольчатых червей. Многощетинковые, малощетинковые и пиявки. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Эхиуриды.	6	6	2	-	2	-	4	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
3.7.	Тема 3.7. Полихеты. Внешний вид нереиса, параподия. Внешний вид дождевого червя, поперечный срез дождевого червя.	6	4	3	-	2	-	4	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-
Раздел 4.Членистоногие(Arthropoda)																		
4.1.	Тема4.1. Характеристика хелицеровых.Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	6	5	3	-	2	-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
4.2.	Тема 4.2. Строение речного рака: конечности, анатомия. Низшие раки: артемия, щитень, дафния, циклоп.	6	5	2		2		3		1	2		1					



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

13 /33

4.3.	Тема 4.3. Паукообразные: внешний вид тарантула. Конечности паука. Паутинные бородавки. Акариформный и паразитиформный клещи. Ротовые аппараты клещей.	6	4	1		2		3		1	1		1				
4.4.	Тема 4.4. Характеристика трахейных. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	6	6	2		2		4		1	1		1				
4.5.	Тема 4.5. Многоножки: сколопендра и кивсяк. Насекомые: расчленение жука кузьки. Конечности насекомых. Ротовые аппараты насекомых.	6	5	1		2		2		1	2		1				
Раздел 5. Моллюски(Mollusca)																	
5.1.	Тема 5.1. Характеристика онихофор и моллюсков. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	6	5	3		2		4		1	1		1				
5.2.	Тема 5.2. . Хитон. Брюхоногие моллюски: внешний вид и анатомия виноградной улитки. Двустворчатые моллюски: внешний вид и анатомия беззубки. Внешний вид различных головоногих.	6	5	3		2		2		1	2		1				
6.1.	Тема 6.1. Характеристика щупальцевых и иглокожих. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Законы и этапы филогении животного мира.	6	5	3		2		3		1	1		1				
6.2.	Тема 6.2. Внешний вид представителей различных классов иглокожих. Амбулакральная система. Поперечный срез луча морской звезды. Педицеллярия морского ежа	6	6	2		2		3		1	2		1				



Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой, экзамен)												9					
Общая трудоемкость, в часах	216	118	72	-	46	-	71	-	31	40	-	27	-	-	-	-	-

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2. программы учебной дисциплины «Зоология беспозвоночных» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

Темы учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 6 зачетных единиц)

Таблица 4.2.

Раздел, тема	Содержание программы учебной дисциплины
Введение в курс «Зоология беспозвоночных»	Предмет, задачи и история изучения зоологии. Классификация и значение животных.
Раздел 1.	Подцарство Простейшие(Protozoa)
Тема 1.	Простейшие. Характеристика саркодовых и жгутиконосцев
Тема 2.	Характеристика споровиков, книдоспориций, микроспориций, инфузорий. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
Раздел 2.	Подцарство Многоклеточные(Metazoa)
Тема 1.	Происхождение многоклеточных. Характеристика пластинчатых и губок, кишечнополостных и гребневиков. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
Раздел 3.	Черви(Vermes)
Тема 1.	Характеристика плоских червей. Ресничные, сосальщики, моногенеи. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение
Тема 2.	Ленточные черви и их происхождение. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение. Характеристика немертин.
Тема 3.	Первичнополостные черви. Брюхоресничные. Нематоды. Особенности



	организации и биологии. Паразитические нематоды. Жизненные циклы. Скребни, Роль в природе. Коловратки.
Тема 4.	Характеристика кольчатых червей. Многощетинковые, малощетинковые и пиявки. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Эхиуриды
Раздел 4.	Членистоногие(Arthropoda)
Тема 1.	Строение речного рака: конечности, анатомия. Низшие раки: артемия, щитень, дафния, циклоп.
Тема 2.	Паукообразные: внешний вид тарантула. Конечности паука. Паутинные бородавки. Акариформный и паразитиформный клещи. Ротовые аппараты клещей.
Тема 3.	Многоножки: сколопендра и кивсяк. Насекомые: расчленение жука кузьки. Конечности насекомых. Ротовые аппараты насекомых.
Раздел 5.	Моллюски (Mollusca)
Тема 1.	Хитон. Брюхоногие моллюски: внешний вид и анатомия виноградной улитки. Двустворчатые моллюски: внешний вид и анатомия беззубки. Внешний вид различных головоногих.
Тема 2.	Внешний вид представителей различных классов иглокожих. Амбулакральная система. Поперечный срез луча морской звезды. Педицеллярия морского ежа.
Итого аудиторных часов: <u>104</u>	
Самостоятельная работа студента: <u>85</u>	
Всего часов на освоение учебного материала: <u>216</u>	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

**Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине
«Зоология беспозвоночных»»**

Таблица 5.1.

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
---	---------	---------------------------	------------------------	---------------------



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

16 /33

1.	1-2	Введение в курс.	Интерактивная лекция.	2
2.	1-2	Тема 1. Характеристика споровиков, книдоспориций, микроспориций, инфузорий. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	4
3.	1-2	Тема 2. Происхождение многоклеточных. Характеристика пластинчатых и губок, кишечнополостных и гребневиков. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	Лекция с презентацией	4
4.	1-2	Тема 3. Характеристика плоских червей. Ресничные, сосальщики, моногенеи. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение	Лекция-пресс-конференция.	2
5.	1-2	Тема 4. Характеристика кольчатых червей. Многощетинковые, малощетинковые и пиявки. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Эхиуриды.	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, дебаты.	6
6.	1-2	Тема 5. Паукообразные: внешний вид тарантула. Конечности паука. Паутинные бородавки. Акариформный и паразитиформный клещи. Ротовые аппараты клещей.	Лекция с презентацией. Лекция-пресс-конференция.	4
7.	1-2	Тема 6. Многоножки: сколопендра и кивсяк. Насекомые: расчленение жука кузьки. Конечности насекомых. Ротовые аппараты насекомых.	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, диспут.	4



8.	1-2	Тема 7. Хитон. Брюхоногие моллюски: внешний вид и анатомия виноградной улитки. Двустворчатые моллюски: внешний вид и анатомия беззубки. Внешний вид различных головоногих.	Интерактивная лекция.	4
9.	1-2	Тема 8. Внешний вид представителей различных классов иглокожих. Амбулакральная система. Поперечный срез луча морской звезды. Педицеллярия морского ежа.	Лекция-пресс-конференция. Интерактивная лекция.	2

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Таблица 6.1.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Предмет, задачи и история изучения зоологии. Классификация и значение животных. Простейшие. Характеристика саркодовых и жгутиконосцев	Контрольная работа.	Изучить предмет, задачи, методы филогении беспозвоночных..	1,3,4	2
2.	Характеристика споровиков, книдоспориций, микроспориций, инфузорий. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	Коллоквиум.	Изучить строение и физиологические особенности споровиков, инфузорий.	1,3,4	6



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

18 /33

3.	Происхождение многоклеточных. Характеристика пластинчатых и губок, кишечнополостных и гребневиков. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека	Коллоквиум.	Изучить особенности губок, кишечнополостных и гребневиков.. Выделить роль хозяйственной деятельности человека.	1,3,4	6
4.	Ленточные черви и их происхождение. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение. Характеристика немертин.	Коллоквиум.	Изучить происхождение и особенности организации ленточных червей.	1,3,4	3
5.	Характеристика плоских червей. Ресничные, сосальщики, моногенеи. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение	Коллоквиум.	Изучить происхождение и особенности организации плоских червей.	1,3,4	11
6.	Первичнополостные черви. Брюхоресничные. Нематоды. Особенности организации и биологии. Паразитические нематоды. Жизненные циклы. Скребни, Роль в природе. Коловратки.	Коллоквиум.	Изучить происхождение и особенности организации нематод.	1,3,4	11
7.	Характеристика кольчатых червей. Многощетинковые, малощетинковые и пиявки. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Эхиуриды.	Коллоквиум.	Изучить строение и классификацию кольчатых червей.	1,3,4	6
8.	Строение речного рака: конечности, анатомия. Низшие раки: артемия, щитень, дафния, циклоп	Коллоквиум.	Изучить особенности строения и происхождения ракообразных.	1,3,4	6



9.	Паукообразные: внешний вид тарантула. Конечности паука. Паутинные бородавки. Акариформный и паразитиформный клещи. Ротовые аппараты клещей.	Коллоквиум.	Изучить анатомические и морфологические особенности строения паукообразных.	1,3,4	4
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------------------------------------------------------------	-------	---

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 06.03.01. Биология по дисциплине «Зоология беспозвоночных» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума.

6.2.1. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Общие указания

Контрольная работа – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по выбранной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

- 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
- 2) выработка навыков самостоятельной работы;
- 3) выяснение подготовленности студента к изучению следующей темы.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) выбор темы и составление предварительного плана работы;
- б) сбор научной информации, изучение литературы;
- в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- г) обработка материала в целом.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.



В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной юридической литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).
2. Учебники, учебные пособия.
3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.
4. Периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.
3. Место издания.
4. Год издания.
5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких вопросов (3-6), без глав. Она обязательно должна содержать теорию и практику рассматриваемой темы.

3. Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво.

Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы.

Введение должно быть кратким, не более 1 страницы. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание



текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице.

Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела.

Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом.

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится внизу в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее –15мм, левое –25мм, правое –10мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2-5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

6.2.2. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.



Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.
2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.
3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).
4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.
6. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

Таблица 6.2.

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Коллоквиум	Введение в курс «Зоология беспозвоночных»	УК-1, ОПК-2,
2.	Коллоквиум	Общая характеристика простейших. Классификация. Многоножки: сколопендра и кивсяк. Насекомые: расчленение жука кузьки. Конечности насекомых. Ротовые аппараты насекомых Внешний вид представителей различных классов иглокожих. Амбулакральная система. Поперечный срез луча морской звезды. Педицеллярия морского ежа.	УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-8.



3.	Экзамен	Предмет, задачи и история изучения зоологии. Классификация и значение животных. Простейшие. Характеристика саркодовых и жгутиконосцев. Ленточные черви и их происхождение. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение. Характеристика нематин. Строение речного рака: конечности, анатомия. Низшие раки: артемия, щитень, дафния, циклоп	УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-8.
----	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

6.3.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме коллоквиумов.

Вопросы к коллоквиуму №1 по дисциплине «Зоология беспозвоночных» для студентов-биологов 1 курса:

1. Предмет и задачи филогении и систематики беспозвоночных. История развития филогении и систематики беспозвоночных.
2. Общая характеристика одноклеточных (5 типов).
3. Класс Саркодовые. Амеба протейная, дизентерийная амеба, фораминиферы.
4. Класс Жгутиковые. Эвглена зеленая, Вольвокс, Трипаносома, опалина лягушачья.
5. Споровики: грегарины, кокцидии, кровяные споровики. Грегарины таракана, Эймерия стеид, Малярийный плазмодий.
6. Кнidosпоридии и Миксоспоридии.
7. Класс Инфузории – сосущие и ресничные. Инфузория туфелька, Инфузория трубач, сувойка.
8. Филогения Ресничных.
9. Происхождение многоклеточных – Гастрейная теория Геккеля, теория Мечникова и целополярная теория Хаджи.
10. Губки. Бодяга, губка сикон.
11. Общая характеристика Кишечнополостных.
12. Класс Гидрозои. Гидра пресноводная.
13. Класс Сцифоидные медузы. Морское блюдо, аурелия, гидроидная медуза.
14. Класс коралловые полипы. Конская гигантская актиния.
15. Класс Гребневики. Морской огурец.

Вопросы к коллоквиуму №2 по дисциплине «Зоология беспозвоночных» для студентов-биологов 1 курса

1. Общая характеристика типа Плоских червей.
2. Класс ресничные черви. Молочная планария.
3. Происхождение турбеллярий.
4. Класс Сосальщики – трематода. Печеночный сосальщик, ланцетовидный сосальщик, кошачий сосальщик.
5. Класс Моногенеи. Лягушачий многоуст.



6. Класс Ленточные черви - цестода. Бычий солитер, свиной солитер, лентец широкий, эхинококк, мозговик.
7. Филогения плоских червей и вопрос о происхождении паразитизма.
8. Класс Немертины.
9. Общая характеристика круглых червей (первичнополостные).
10. Класс Нематоды – собственно круглые черви. Человеческая аскарида, свиная аскарида, власоглав, трихины, детская аскарида.
11. Класс Коловратки. Брахионис, ретифера. Класс Волосатики. Обычный волосатик.
12. Класс Скребни. Гигантский скребень.
13. Общая характеристика кольчатых червей. Дождевой червь.
14. Класс Многощетинковые. Нереис, пескожил.
15. эмбриональное развитие кольчатых червей. Экология, практическое значение.
16. Класс малощетинковые черви. Лумбрикис терестрис.
17. Класс Пиявки. Улитковая пиявка, Медицинская пиявка.

Вопросы к коллоквиуму №3 по дисциплине «Зоология беспозвоночных» для студентов-биологов 1 курса.

1. Общая характеристика Членистоногих.
2. Класс Ракообразные.
3. Развитие ракообразных. Личиночные стадии у ракообразных.
4. Отряд Жаброногие и Листоногие раки (жаброногие, щитни, раковинные, Листоногие раки, ветвистоногие раки). Циклоп, Бранхиопус, Щитень, Дафния.
5. Подклассы Цефалокорида и Максиллоподы.
6. Подкласс Ракушковые раки.
7. Подкласс Высшие раки – тонкопанцирные, ротоногие, мизиды.
8. Подкласс Высшие раки – кумовые, равноногие, бокоплавы, десятиногие. Бокоплав блоха, широкопалый речной рак, креветки, краб травяной.
9. Общая характеристика класса Насекомые.
10. Внутреннее строение насекомых.
11. Эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых.
12. Сезонный цикл и полиморфизм насекомых. Покровительная окраска и мимикрия.
13. Забота о потомстве. Общественные насекомые. Роль насекомых в природе, практическое значение для человека. Медоносная пчела, муравьи.
14. Подкласс Открыточелюстные, или Настоящие насекомые: прямокрылые, термиты, стрекозы, тараканы. Зеленый кузнечик, медведка, черный таракан, закаспийские термиты.
15. Отряд Поденки, Равнокрылые, Клопы, Ручейники. Обыкновенная поденка, детская поденка.
16. Отряд Чешуекрылые. Капустная белянка.
17. Отряд Жуки. Майский жук, колорадский жук, обыкновенный навозник, жук-олень.
18. Отряд Блохи. Человечья блоха.
19. Отряд Двукрылые. Комнатная муха.
20. Класс Трилобиты.
21. Подтип Хелицероветы. Класс Мечехвосты.
22. Класс Паукообразные.
23. Отряд Сольпуги, Пауки, Лжескорпионы, Сенокосцы. Сенокосец обыкновенный, обыкновенная фаланга, паук-крестовик.



24. Клещи. Крысиный клещ, амбарный клещ, перьевые клещи, чесоточный зудень, водяной клещ, паутиный клещ.
25. Тип Онихофоры. Класс Первичнотрахейные.
26. Общая характеристика типа Моллюски. Виноградная улитка.
27. Класс Панцирные, или Хитоны.
28. Насекомые-вредители лесного хозяйства.

Вопросы к коллоквиуму №4 по дисциплине «Зоология беспозвоночных» для студентов-биологов 1 курса.

1. Филогения класса Аннелид.
2. Амбарные и домовые вредители.
3. Класс Моноплакофора.
4. Класс Брюхоногие моллюски.
5. Класс Двустворчатые моллюски.
6. Полезное и вредное значение брюхоногих и двустворчатых моллюсков.
7. Класс Головоногие моллюски. Сепия.
8. Иглокожие. Класс Морские звезды.
9. Змеехвосты, или Офиуры.
10. Класс Морские ежи.
11. Класс Голотурии.
12. Класс Морские лилии.
13. Тип Погонофоры.
14. Тип Полухордовые. Значение для понимания возникновения хордовых.

6.3.2. Итоговый контроль проводится в виде экзамена по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

1. Предмет и задачи зоологии беспозвоночных. История развития филогении и систематики беспозвоночных.
2. Общая характеристика одноклеточных (5 типов).
3. Класс Саркодовые. Амеба протейная, дизентерийная амеба, фораминиферы.
4. Класс Жгутиковые. Эвглена зеленая, Вольвокс, Трипаносома, опалина лягушачья.
5. Споровики: грегарины, кокцидии, кровяные споровики. Грегарины таракана, Эймерия стеид, Малярийный плазмодий.
6. Книдоспоридии и Микроспоридии.
7. Класс Инфузории – сосущие и ресничные. Инфузория туфелька, Инфузория трубач, сувойка.
8. Филогения Ресничных.
9. Происхождение многоклеточных – Гастрейная теория Геккеля, теория Мечникова и целополярная теория Хаджи.
10. Губки. Бодяга, губка сикон.
11. Общая характеристика Кишечнополостных.
12. Класс Гидрозои. Гидра пресноводная.
13. Класс Сцифоидные медузы. Морское блюдце, аурелия, гидроидная медуза.
14. Класс коралловые полипы. Конская гигантская актиния.
15. Класс Гребневики. Морской огурец.



16. Общая характеристика типа Плоских червей.
17. Класс ресничные черви. Молочная планария.
18. Происхождение турбеллярий.
19. Класс Сосальщики – трематода. Печеночный сосальщик, ланцетовидный сосальщик, кошачий сосальщик.
20. Класс Моногенеи. Лягушачий многоуст.
21. Класс Ленточные черви - цестода. Бычий солитер, свиной солитер, лентец широкий, эхинококк, мозговик.
22. Филогения плоских червей и вопрос о происхождении паразитизма.
23. Класс Немертины.
24. Общая характеристика круглых червей (первичнополостные).
25. Класс Нематоды – собственно круглые черви. Человеческая аскарида, свиная аскарида, власоглав, трихины, детская аскарида.
26. Класс Коловратки. Брахионис, ретифера. Класс Волосатики. Обычный волосатик.
27. Класс Скребни. Гигантский скребень.
28. Общая характеристика кольчатых червей. Дождевой червь.
29. Класс Многощетинковые. Нереис, пескожил.
30. эмбриональное развитие кольчатых червей. Экология, практическое значение.
31. Класс малощетинковые черви. Лумбрикис терестрис.
32. Класс Пиявки. Улитковая пиявка, Медицинская пиявка.
33. Общая характеристика типа Плоских червей.
34. Класс ресничные черви. Молочная планария.
35. Происхождение турбеллярий.
36. Класс Сосальщики – трематода. Печеночный сосальщик, ланцетовидный сосальщик, кошачий сосальщик.
37. Класс Моногенеи. Лягушачий многоуст.
38. Класс Ленточные черви - цестода. Бычий солитер, свиной солитер, лентец широкий, эхинококк, мозговик.
39. Филогения плоских червей и вопрос о происхождении паразитизма.
40. Класс Немертины.
41. Общая характеристика круглых червей (первичнополостные).
42. Класс Нематоды – собственно круглые черви. Человеческая аскарида, свиная аскарида, власоглав, трихины, детская аскарида.
43. Класс Коловратки. Брахионис, ретифера. Класс Волосатики. Обычный волосатик.
44. Класс Скребни. Гигантский скребень.
45. Общая характеристика кольчатых червей. Дождевой червь.
46. Класс Многощетинковые. Нереис, пескожил.
47. эмбриональное развитие кольчатых червей. Экология, практическое значение.
48. Класс малощетинковые черви. Лумбрикис терестрис.
49. Класс Пиявки. Улитковая пиявка, Медицинская пиявка.
50. Филогения класса Аннелид.
51. Амбарные и домовые вредители.
52. Класс Моноплакофора.
53. Класс Брюхоногие моллюски.
54. Класс Двустворчатые моллюски.
55. Полезное и вредное значение брюхоногих и двустворчатых моллюсков.
56. Класс Головоногие моллюски. Сепия.
57. Иглокожие. Класс Морские звезды.



- 58. Змеехвосты, или Офиуры.
- 59. Класс Морские ежи.
- 60. Класс Голотурии.
- 61. Класс Морские лилии.
- 62. Тип Погонофоры.
- 63. Тип Полухордовые. Значение для понимания возникновения хордовых.

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Таблица 6.3.

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Зоология беспозвоночных»

7.1. Учебная литература:

а) основная литература:

1. Догель В.А Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981.



2. *Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А.* Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Простейшие. М.: Высшая школа, 1981.
3. *Иванов А.В., Мончадский А.С., Полянский Ю.И., Стрелков А.А.* Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Кольчатые черви. М.: Высшая школа, 1983.
7. *Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А.* Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Сипункулиды. Моллюски. М.: Высшая школа, 1983.
8. *Тихомиров И.А., Добровольский А.А., Гранович А.И.* Малый практикум по зоологии беспозвоночных. М.-С.Пб.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
9. *Шарова И.Х.* Зоология беспозвоночных. М.: Владос, 1999.
10. *И.М.Языкова, А.В.Пономаренко* Зоология беспозвоночных. Пособие по самостоятельной работе. Ростов н/Д: "ЦВВР", 2003.
11. *И.М.Языкова* Практикум по зоологии беспозвоночных. Ростов-на-Дону, ЮФУ, 2010, -325 с.

б) дополнительная литература:

1. *Барнс Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д.* Беспозвоночные. М.: Мир, 1992.
2. *Вестхайде В., Ригер Р.* Зоология беспозвоночных. В 2 т. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
3. *Иванов А.В.* Происхождение многоклеточных животных. Л.: Наука, 1968. - С. 70-109; С. 111-131; С. 140-153; С. 200-265.
4. *Руперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д.* Зоология беспозвоночных. В 4 т. М.: Академия, 2008.
5. *Н.И. Наумов* «Зоология позвоночных». 1979, М. «Высшая школа».
6. *СП. Наумов* «Зоология позвоночных». 1982, М. «Просвещение».

7.2. Интернет-ресурсы

[http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\\$iiik\\$.startup](http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu$iiik$.startup) ИИК ЮФУ;
<http://www.zin.ru/> ЗИН РАН
<http://www.evolbiol.ru/index.html> Проблемы эволюции
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> Фундаментальная научная библиотека «флора и фауна»
<http://scilib.narod.ru/biology.html> Электронная библиотека по биологии
<http://livt.net/> Электронная энциклопедия «Живые существа»
<http://www.maleus.ru/index.html> Палеонтологический сайт
<http://biomolecula.ru/about/> «Биомолекула» — это научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
<http://zoomet.ru/> Бесплатная электронная биологическая библиотека
<http://www.bio.msu.ru/> Биологический факультет МГУ
http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.2.10 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Зоология

7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.



Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ
 - 1.1. Microsoft Windows 7
 - 1.2. Microsoft Office 2007
 - 1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
 - 1.4. Антивирусное ПО Eset Nod32
 - 1.5. Справочно-правовая система “Консультант”
 - 1.6. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 7.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -



Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Зоология беспозвоночных».

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «Зоология беспозвоночных»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 7.2.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.2.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория зоологии беспозвоночных №414	1-9
2.	Проекционная установка «Квадра» 250X, 3М (1 шт.)	1-9
3.	Компьютеры (1шт.)	1-9
4.	Микроскопы биноккулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	2-9
5.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2-9
6.	рН-метры	5



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

31 /33

7.	Химические реактивы	2-9
8.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	2-9

Рабочая программа дисциплины «**Зоология беспозвоночных**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01. Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « » г. № .

Программу составила:

К.б.н., доцент кафедры биологии

Ф.Т.Точиева

(Ф.И.О., должность, подпись)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»

Протокол № 9 от «15» мая 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета

Протокол № 7 от «22» мая 2025 года



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Зоология
беспозвоночных»

32 /33

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой