

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

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. проректора по учебной работе
Ф.Д. Кодзоева
«30» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.11 «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»

Направление подготовки (магистратура)

06.04.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)

Общая биология

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Магас, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **«Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»** являются: ознакомление студентов с экологической концепцией паразитизма, которая оказывается наиболее продуктивной в решении многих теоретических проблем биологии и практических проблем с/х и здравоохранения, связанных с паразитами и определить роль основных беспозвоночных имеющих значение в сохранении паразитарного начала.

В задачи курса входит формирование у студентов представления о паразитизме, как закономерном явлении в эволюции биосферы и понятия о паразитах как обязательных компонентах экосистем, выполняющих в них регулирующую функцию. Особое внимание в программе курса уделяется рассмотрению специфики взаимоотношений паразита с живой средой – организмом промежуточного хозяина, жизненный цикл этих хозяев и подстраивание паразитов к жизненному циклу промежуточных хозяев. Рассматриваются также особенности строения и жизненного циклов промежуточных хозяев паразитов и популяций паразитов в их влияние на динамику популяций хозяев. Подробно рассматриваются структура и функции паразитарных систем, их виды и устойчивость.

Знания, полученные студентами при изучении дисциплины, используются при подготовке магистерской диссертации, в дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.

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.Образование	A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса и общеобразовательных программ в образовательных организациях высшего образования	7	Общепедагогическая функция. Обучение Воспитательная деятельность Развивающая деятельность	01	7
02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств	C	Руководство работами по исследованиям лекарственных средств	7	Руководство работами по фармацевтической разработке	C/01.7	7

15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре	D	Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими	7	Проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/03.6	7
				Проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/04.6	7
				Проведение мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/06.6	7

2 Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем» является одной из базовых учебных предметов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по магистратуре.

Требования к знаниям, умениям и компетенциям, необходимым для ее изучения.

Связь дисциплины «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине « <u>Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем</u> »	Семестр
Б1.В.03	Общая и частная паразитология	3
Б1.В.ОД.	Современная экология и глобальные экологические проблемы	1

Связь дисциплины «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»	Семестр
-	-	-

Связь дисциплины «Биология экология паразитарных систем» со смежными дисциплинами

Таблица 2.3.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»	Семестр	
Б1.В.ОД.6	Общая частная паразитология	3	
Б1.В.06	Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия	1	
Б1.В.09	Учение и биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы	3	
Б1.В.ДВ.02.01	Биология и экология паразитарных систем	3	

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»

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

Таблица 3.1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;	<p>Знать: цели, задач, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результатов и возможные сферы их применения.</p> <p>Уметь: Способность видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p>Владеть: Оценкой эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:		
ОПК-1.	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Знает представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;
		ОПК-1.2. Умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности; способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку
		ОПК-1.3. Владеет опытом планирования научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности и навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений
ОПК-4.	ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.	ОПК-4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области биологической и экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств;
		ОПК-4.2. Умеет применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов биологических исследований, и экологической экспертизы;
		ОПК-4.3. Владеет опытом планирования биологических экологических исследований на основе анализа имеющихся фактических данных.
ОПК-7.	ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять	ОПК-7.1. Определяет цели и задачи исследования, выбирает методы для проведения научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со сферой профессиональной деятельности
		ОПК-7.2. Способен оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады, проводить семинары

	стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.	ОПК-7.3. Обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:			
ПК-1.	Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;	ПК-1.1. Демонстрирует знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры;	Знать: основные разделы паразитологии; Уметь: объяснять полученные результаты; Владеть: навыками ведения гельминтологических исследований.
		ПК-1.2. Творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знание базовых основ дисциплин программы магистратуры;	Знать: базовые основы дисциплины «Паразитология»; Уметь: предлагать пути решения проблем; Владеть: методикой лабораторно-полевых исследований.
		ПК-1.3. Владеет методами и средствами использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин программы магистратуры.	Знать: методические основы выполнения полевых и лабораторных исследований (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); Уметь: использовать методы современных исследований в научной и производственной деятельности; Владеть: методами использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний Биология экология паразитарных систем
ПК-3.	Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать	ПК-3.1. Демонстрирует знания методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;	Знать: теоретические основы использования современных методов биологии; Уметь: применять полученные теоретические знания к выбору методов гельминтологических исследований; Владеть: основными методами современной паразитологии

	современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);	ПК-3.2. Применяет методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью программы магистратуры;	Знать: основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; Уметь: использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности.
		ПК-3.3. Владеет методами и средствами выполнения экологических исследований, навыками использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с направленностью программы магистратуры.	Знать: основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; полевые и лабораторные аналитические методы исследования; основные методы статистической обработки результатов исследования; Уметь: использовать полученные знания для обработки биологической информации; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биологического профиля. Владеть: основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; основными методами биологических исследований.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

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 зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
Раздел 1. Цели и задачи паразитологии																		
1.	Тема 1.1. Введение. Паразитология как наука. Паразитизм как биологическое явление	4	2	2	-	-	-	6	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 2. Организм промежуточного хозяина как среда обитания паразита																		
3.	Тема 2.1. Особенности организации и жизненного цикла кольчатых червей. Роль кольчатых червей в сохранении и распространении инвазионного начала	4	6	2	4	-	-	10	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-
4.	Тема 2.2. Моллюски, особенности организации разных отрядов моллюсков. Моллюски как промежуточные хозяева гельминтов. Личиночные циклы паразитов, протекающие в организме промежуточных хозяев(моллюсков) моллюсков	4	8	4	4	-	-	16	-	10	6	-	-	-	-	-	-	-
5.	Тема 2.3 Членистоногие, особенности организации разных отрядов насекомых. Представители классов членистоногих, как промежуточных хозяев гельминтов. Личиночные циклы паразитов, протекающие в организме членистоногих–	4	8	4	4	-	-	16	-	12	4	-	-	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет																
	Общая трудоемкость, в часах	4	24	12	12	-	-	48	-	34	14	-	-	-	-	-	-	-

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2. программы учебной дисциплины «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем» 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 — 2 зачетных единиц)

Таблица 4.2.

Раздел, тема	Содержание программы учебной дисциплины
Введение в курс Биология экология паразитарных систем	
Раздел 1.	Цели и задачи паразитологии
	Тема 1. Введение. Паразитология как наука. Паразитизм как биологическое явление. Взаимоотношение паразитов и хозяев. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Структура природного очага. Основные элементы природного очага: возбудитель, резервуар возбудителя, переносчик. . Понятие об антропонозах и зоонозах. Роль В.А. Догеля, К.И. Скрыбина, В.Н. Беклемишева, Е. Н Павловского в развитии паразитологии
Раздел 2.	Организм промежуточного хозяина как среда обитания паразита
	Тема 2.1. Особенности организации кольчатых. Малощетинковый и многощетинковые кольчатцы, их роль в сохранении и распространении инвазионного начала. Виды паразитов у которых кольчатцы выступают как промежуточные или факультативные хозяева.
	Тема 2.2. Моллюски, особенности организации разных отрядов моллюсков. Особенности организации брюхоногих, двусторчатых и головоногих моллюсков, личиночные стадии гельминтов, развивающихся в организме моллюсков. Виды трематод, личиночные стадии которых протекают в организме промежуточных хозяев- моллюсков. Виды цестод, личиночные стадии которых протекают в организме промежуточных хозяев- моллюсков. Виды нематод, личиночные стадии которых протекают в организме промежуточных хозяев- моллюсков.
	Тема2. 3. Членистоногие, особенности организации разных отрядов насекомых. Представители классов членистоногих, как промежуточных хозяев гельминтов. Личиночные циклы паразитов, протекающие в организме членистоногих— промежуточных хозяев
Итого аудиторных часов: <u>24</u>	
Самостоятельная работа студента: <u>48</u>	
Всего часов на освоение учебного материала: <u>72</u>	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке магистров -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
«Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»**

Таблица 5.1.

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит.часов
1.	4	Краткая история паразитологии. Паразитизм как форма существования живых организмов. Распространение паразитизма в животном мире. Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева.	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	2
3.	4	Особенности организации кольчатых. Малощетинковые и многощетинковые кольчатцы, их роль в сохранении и распространении инвазионного начала. Виды паразитов, у которых кольчатцы выступают как промежуточные или факультативные хозяева.	Лекция с презентацией	4
4.	3	Моллюски, особенности организации разных отрядов моллюсков. Особенности организации брюхоногих, двусторчатых и головоногих моллюсков, личиночные стадии гельминтов, развивающихся в организме моллюсков. Виды трематод, личиночные стадии которых протекают в организме промежуточных хозяев-моллюсков.	Лекция-пресс-конференция.	4
5.	3	Членистоногие, особенности организации разных отрядов насекомых. Представители классов членистоногих, как промежуточных хозяев гельминтов. Личиночные	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, дебаты.	4

		циклы паразитов, протекающие в организме членистоногих – промежуточных хозяев		
--	--	---	--	--

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.	История развития как науки. Методы и задачи современной общей частной паразитологии. Паразитизм как форма существования живых организмов. Распространение паразитизма в животном мире.	Подготовка к практическим занятиям и зачету	Изучить предмет, задачи, методы Изучить формы существования паразитизма	1,3,9,10	6
2.	Особенности организации кольцецов. Малоцетинковые и многоцетинковые кольцецы, их роль в сохранении и распространении инвазионного начала. Виды паразитов, у которых кольцецы выступают как промежуточные или факультативные хозяева.	Подготовка к практическим занятиям и зачету	Изучить строение кольцецов. Особенности их организации и их роль в распространении инвазионного начала	1,3,9,10	10
4.	Моллюски, особенности организации разных отрядов моллюсков. Особенности организации брюхоногих, двусторчатых и головоногих моллюсков, личиночные стадии гельминтов, развивающихся в организме моллюсков.	Подготовка к практическим занятиям и зачету	Изучить строение моллюсков. Отряды моллюсков. Особенности их организации и роль в распространении инвазионного начала	1,3,9,10	16

5.	Членистоногие, особенности организации разных отрядов насекомых. Представители классов членистоногих, как промежуточных хозяев гельминтов.	Подготовка к практическим занятиям и зачету	Изучить строение членистоногих. Отряды членистоногих. Особенности их организации и роль в распространении инвазионного начала.	1,3,9,10	11
----	--	---	--	----------	----

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 06.03.01. Биология по дисциплине «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: выполнение практической работы и ответы по вопросам по завершению каждой работы по дисциплине, подготовка к зачету.

6.2.1. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Общие указания

Практическая работа – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению материала. Составление рисунков и схем по особенностям организации беспозвоночных участвующих как промежуточные хозяева гельминтов. 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.

Подготовку к практическим занятиям и в дальнейшем к зачету 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.

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.	Контрольная работа	Введение в курс зоологии беспозвоночных и общей паразитологии	УК-1, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-3
2.	Практ	История развития как науки. Методы и задачи современной общей частной паразитологии. Паразитизм как форма существования живых организмов. Распространение паразитизма в животном мире. Жизненные циклы паразитов. Связь	УК-1, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-3

		жизненных циклов паразитов с биологией их промежуточных хозяев, относящихся к беспозвоночным	
3.	зачет	Введение в курс общей частной паразитологии. История развития как науки. Методы и задачи современной общей частной паразитологии. Паразитизм как форма существования живых организмов. Распространение паразитизма в животном мире. Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Структура природного очага. Основные элементы природного очага: возбудитель, резервуар возбудителя, переносчик. Беспозвоночные- промежуточные хозяева паразитов. Классы и отряды беспозвоночных участвующих в жизненном цикле паразитов и личиночные стадии развивающиеся в их организме	УК-1, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-3

6.3.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме устного опроса после каждой практической работы.

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

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
«зачет»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или 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.
«незачет»	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.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Вопросы к зачету

1. Цели и задачи паразитологии. Краткая история паразитологии.
2. Развитие взглядов на природу и значение паразитизма в трудах К.И.Скрябина, А.А.Филипченко, Е.Н.Павловского, В.А.Догеля, В.Н.Беклемишева.
3. Взаимоотношения паразитизма с другими типами биоценотических связей.
4. Происхождение и важнейшие направления эволюции эктопаразитизма.
5. Происхождение и важнейшие направления эволюции эндопаразитизма.
6. Происхождение и важнейшие направления эволюции кровепаразитизма.
7. Древность паразитизма и условия его возникновения.
8. Условия становления биоценотической системы «паразит-хозяин».
9. Сопряженность эволюции паразитов и хозяев, примеры филогенетического параллелизма в разных таксонах паразитов.
10. Формы связи паразита и хозяина (факультативный и облигатный паразитизм).
11. Временные связи паразитов с хозяевами.
12. Стационарный паразитизм. Явления гиперпаразитизма.
13. Пути проникновения паразитов в организм хозяина.
14. Морфофизиологические адаптации к существованию на поверхности тела хозяина, внутри его клеток, тканей и полостей.
15. Функциональная морфология паразитов (размеры и форма тела).
16. Половая система. Половое и бесполое размножение.
17. Плодовитость и длительность жизни.
18. Изменения основных жизненных функций организма в связи с паразитизмом.
19. Адаптации к выходу инвазионных стадий из организма хозяина. Приспособления к расселению.
20. Особенности организации малощетинковых кольчецов.
21. Особенности организации многощетинковых кольчецов.
22. Роль кольчецов как промежуточных и резервуарных хозяев.
23. Происхождение промежуточных и резервуарных хозяев.
24. Особенности организации моллюсков.
25. Особенности организации головоногих моллюсков
26. Приспособления жизненных циклов паразитов к повышению вероятности встречи с головоногими.
27. Особенности организации двустворчатых моллюсков
28. Приспособления жизненных циклов паразитов к повышению вероятности встречи с двустворчатыми моллюсками.
29. Миграция паразитов и их локализация в организме моллюсков.
30. Особенности организации брюхоногих моллюсков

31. Приспособления жизненных циклов паразитов к повышению вероятности встречи с брюхоногими.
32. Особенности организации членистоногих.
33. Членистоногие как промежуточные хозяева паразитов
34. Членистоногие – первичные и вторичные паразиты
35. Отряды членистоногих промежуточных хозяев паразитов.
36. Личиночные стадии паразитов в организме членистоногих
37. Ракообразные – промежуточные хозяева паразитов
38. Паукообразные – промежуточные хозяева паразитов
39. Насекомые – промежуточные хозяева паразитов
40. Клещи – промежуточные хозяева паразитов

9. Оборудование и раздаточный материал

При проведении курса «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем» используют:

1. Наглядные плакаты.
2. Презентации к материалам лекций.
3. Мультимедийная система для показа презентаций и других фото- и видеоматериалов.
4. Коллекции животных зоомузея.
5. Сборы беспозвоночных и их исследование на наличие личинок

Литература

Основная

1. **Мовсесян С.О.** Современные проблемы общей паразитологии. М. 2013. 422 с
2. Г. В. Хомулло [Сборник ситуационных задач по генетике и медицинской паразитологии](#). М. 2007 г.
3. Догель В.А. Общая паразитология. М.;Л.: Наука, 1962. - 472 с.
4. **К.Циммер. Паразиты. Тайный мир. 2011**
5. М. Х. Лутфуллин, Д. Г. Латыпов, М. Д. Корнишина [Ветеринарная гельминология](#) , 2011.
6. [Паразитология и инвазионные болезни животных. Практикум](#) (2011)
7. А.М.Плиева Учебное пособие по паразитологии Магас, 2007
8. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. М.: Наука, 1970. – Т. 1.- 480 с.; 1972.- Т. 2.- 401 с.; 1976. - Т.3. - 246 с.
9. Догель В.А Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981.
10. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных . Простейшие. М.: Высшая школа, 1981.
11. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: Владос, 1999.

Научные журналы

1. Всероссийский паразитологический журнал

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
««Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»»

7.1. Учебная литература:

7.2. Интернет-ресурсы

H <http://www.stadmedlib>
Y <http://www.biblioclab.ru>
P

THE TTP

[asp](#) Российская национальная библиотека

[h](#)

[t](#)

7.2. Интернет-ресурсы

<http://fizrast.ru/sitemap.html>

<http://www.don-agro.ru>

<http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/>

<http://www.agroxxi.ru/> (РГБ)

<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека

<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека

<http://primo.nl.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской

государственной библиотеки

[r](#)

7.3. Программное обеспечение

[h](#)

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.

[g](#)

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения. [ru](#) [Электронная библиотека Российской государственной библиотеки](#)

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

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 7.3.1.

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/Archive/s/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 «Информιο»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Роль беспозвоночных в экологии паразитарных систем»

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

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

- 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 7.4.1.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория паразитология кабинет №404	1-9
2.	Центрифуга	4
3.	Проекторная установка «Квадра» 250X, 3М (1 шт.)	1-9
4.	Компьютеры (2 шт.)	1-9
5.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	2-9
6.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2-9

7.	рН-метры	5
8.	Химические реактивы	2-9
9.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	2-9

06.04.01. Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934

Программу составила:

К.б.н., доцен кафедры биологии М. А.Гадоборшева
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»
Протокол № 9 от «16» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета/института
Протокол № 10 от «21» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
Протокол №10 от «29» июня 2022г.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

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