



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидробиологии и зоологии беспозвоночных

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета
А. Н. Матвеев

«20»

2024



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1.3 ЭЛЕКТИВНЫЙ МОДУЛЬ «ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ»

Наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.3.10 «Инфекционные заболевания беспозвоночных и гидробионтов»**

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Биология»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биологического факультета

Протокол № 7

от «20» мая 2024 г.

Председатель А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 10

от «16» мая 2024 г.

Зав. кафедрой Е.А. Мишарина

Иркутск 2024 г.

Содержание

	стр.
I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
4.3 Содержание разделов и тем дисциплины	8
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС) ...	10
4.4 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	11
4.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	12
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	
а) перечень литературы	13
б) базы данных, информационно – справочные и поисковые системы	13
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	14
6.2. Программное обеспечение	15
6.3. Технические и электронные средства	15
VII. Образовательные технологии	15
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	16

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Формирование глубоких базовых теоретических знаний в области взаимодействия живых организмов между собой в части изучения этиологии инфекционных заболеваний, распространенных у беспозвоночных и водных организмов, в том числе у коммерчески ценных видов беспозвоночных организмов и объектов аквакультуры.

Задачи:

- Ознакомить студентов с основными понятиями и терминами, используемыми для описания инфекционных заболеваний беспозвоночных и водных организмов;
- Ознакомить студентов с основными и распространенными заболеваниями беспозвоночных и схемами лечения промышленных объектов и объектов аквакультуры;
- Ознакомить студентов с методологией исследования инфекционных заболеваний у беспозвоночных;
- Научить студентов работать со специальной литературой, готовить рефераты, презентации и иллюстративный материал, выступать с докладами на заданную тему.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И ГИДРОБИОНТОВ» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной элективного модуля «Зоология беспозвоночных».

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Зоология беспозвоночных», «Биохимия», «Байкаловедение», «Микробиология и вирусология».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Биоиндикация и биодиагностика водных экосистем», «Основы аквакультуры».

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.03.01 «Биология», направленность (профиль) подготовки «Биология»:

ПК-1: Способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой.

ПК-3: Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач в области биологии и смежных дисциплин.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>ПК-1</i> Способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой</p>	<p><i>ИДК ПК-1.1</i> Использует знания о разнообразии организмов, их строении, физиологии, метаболизме, генетике, систематике, экологии, а также их биотехнологическом потенциале для решения профильных научно-исследовательских и производственных задач</p>	<p>Знать: основные термины и понятия, связанные с предметом дисциплины; основные заболевания, развивающиеся у беспозвоночных животных; Уметь: определять основные заболевания, распространяющиеся среди беспозвоночных животных; Владеть: теоретическими и практическими навыками по идентификации инфекционных возбудителей.</p>
<p><i>ПК-3</i> Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач в области биологии и смежных дисциплин</p>	<p><i>ИДК ПК-3.2</i> Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о процессах жизнедеятельности на всех уровнях организации биологических систем, правильно ставить задачи исследования, обосновывать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость исследования, выбирать и применять классические и современные методы, прогнозировать перспективы дальнейших исследований</p>	<p>Знать: анатомию и физиологию, разнообразие и эколого-биохимические особенности беспозвоночных животных; Уметь: предлагать схему лечения; Владеть: теоретическими и практическими навыками по разработке схем лечения беспозвоночных.</p>

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в том числе 0,72 зачетная единица, 26 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 18 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Введение. Основные определения и понятия.	7	12,14	4	2	4	0,14	6	Устный опрос Тест Доклад Реферат
2	Тема 2. Методики изучения болезней беспозвоночных и их паразитов	7	12,14	4	2	4	0,14	6	Устный опрос Тест Доклад Реферат
3	Тема 3. Болезни моллюсков	7	12,14	4	2	4	0,14	6	Устный опрос Тест Доклад Реферат

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Тема 4. Болезни членистоногих	7	23,14	12	5	12	0,14	6	Устный опрос Тест Доклад Реферат
5	Тема 5. Болезни иглокожих	7	13,14	4	2	4	0,14	7	Устный опрос Тест Доклад, Реферат
6	Тема 6. Трансмиссивные болезни	7	16,15	4	2	4	0,15	10	Устный опрос Тест Доклад Реферат
7	Тема 7. Диагностика, терапия и лечение. Мониторинг и контроль	7	17,15	4	3	4	0,15	10	Устный опрос Тест Доклад Реферат

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Тема 1. Введение. Основные определения и понятия	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме.	1-2 неделя	6	Устный опрос Доклад	См. п. V
2	Тема 2. Методики изучения болезней беспозвоночных и их паразитов	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме.	3-4 неделя	6	Устный опрос Доклад Реферат	См. п. V
2	Тема 3. Болезни моллюсков	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.	5-6 неделя	6	Устный опрос Доклад Реферат	См. п. V
2	Тема 4. Болезни членистоногих	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме. Подготовка к письменной проверочной работе.	7-8 неделя	6	Устный опрос Доклад Письменные ответы на вопросы	См. п. V
2	Тема 5. Болезни иглокожих	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме. Подготовка к письменной проверочной работе.	9-10 неделя	7	Устный опрос Доклад Письменные ответы на вопросы	См. п. V
2	Тема 6. Трансмиссивные болезни	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	11-13 неделя	10	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
2	Тема 7. Диагностика, терапия и лечение. Мониторинг и контроль	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	14-17 неделя	10	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 51				51	ЭКЗАМЕН	См. п. V
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 25						

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Введение. Основные определения и понятия.

Роль беспозвоночных в природе. Предмет, цель, методы исследований. Практическая значимость и технология выращивания беспозвоночных. Культивирование двусторчатых моллюсков. Культивирование ракообразных. Культивирование иглокожих.

Тема 2. Методики изучения болезней беспозвоночных и их паразитов.

Вирусологическое обследование. Бактериологическое обследование. Микологическое обследование. Методы молекулярной диагностики. Паразитологическое обследование

Тема 3. Болезни моллюсков.

Инфекционные болезни моллюсков (герпесовирусные заболевания устриц, жаберный вирусный некроз, вироз устриц, вирусная гранулоцитома, личиночный вибриоз, аэромонозы и псевдомонозы, риккетсиозы, и др.). Паразитарные болезни моллюсков (хламидиозы, гаплоспориозы, нематодозы, и др.). Опухоли и новообразования у моллюсков. «Красные приливы» и токсичность моллюсков

Тема 4. Болезни членистоногих.

Инфекционные болезни членистоногих (Болезнь пирамидальных включений, бакаловирусный некроз пищеварительной железы, белопятнистая болезнь, инфекционный гиподермальный и гемопозитический некроз, желтоголовая вирусная болезнь креветок, парвовирусная болезнь, аэрококкоз, фузариоз, рачья чума, и др.). Паразиты членистоногих и вызываемые заболевания (амебиоз, микроспориоз, гаплоспориоз, пиявки, микроспоридии, изоподы и др.). Отравления членистоногих. Заболевания социальных насекомых. Болезни, связанные с нарушением условий культивирования у членистоногих

Тема 5. Болезни иглокожих.

Инфекционные болезни иглокожих (краснопятнистая болезнь, пятнистая болезнь гонад и др.). Паразитарные болезни иглокожих (амебиоз, заболеваний, вызываемые инфузориями, заболевания, вызываемые турбелляриями, нематодозы и др.). Отравления иглокожих.

Тема 6. Трансмиссивные болезни.

Лимфатический филяриоз. Малярия. Шистосомоз. Онхоцеркоз. Тунгиоз. Болезнь Шагаса. Сонная болезнь

Тема 7. Диагностика, терапия и лечение. Мониторинг и контроль.

Диагностика беспозвоночных при инфекционных заболеваниях. Лечение беспозвоночных при инфекционных заболеваниях. Лечение трансмиссивных болезней. Санитарно-бактериологический контроль за выращиванием беспозвоночных и организация хозяйств

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Тема 1	Введение. Основные определения и понятия	6		Устный опрос Доклад Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.2</i>
2	Тема 2	Методики изучения болезней беспозвоночных и их паразитов	6		Устный опрос Доклад Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.2</i>
2	Тема 3	Болезни моллюсков	6		Устный опрос Доклад Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.2</i>
3	Тема 4	Болезни членистоногих	6		Устный опрос Доклад Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.2</i>
4	Тема 5	Болезни иглокожих	7		Устный опрос Доклад Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.2</i>
5	Тема 6	Трансмиссивные болезни	10		Устный опрос Доклад Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.2</i>
6	Тема 7	Терапия и лечение. Мониторинг и контроль	10		Устный опрос Доклад Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.2</i>

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ нед.	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
2	Тема 1. Введение. Основные определения и понятия	Изучить теоретический материал по вопросу «Практическая значимость и технология выращивания беспозвоночных. Культивирование социальных беспозвоночных животных».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
3	Тема 2. Методики изучения болезней беспозвоночных и их паразитов	Изучить теоретический материал по вопросу «Методы молекулярной диагностики».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
4	Тема 3. Болезни моллюсков	Изучить теоретический материал по вопросу «Опухоли и новообразования у моллюсков. «Красные приливы» и токсичность моллюсков».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
5	Тема 4. Болезни членистоногих	Изучить теоретический материал по вопросу «Болезни, связанные с нарушением условий культивирования у членистоногих».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
6	Тема 5. Болезни иглокожих	Изучить теоретический материал по вопросу «Отравления иглокожих.».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
7	Тема 6. Трансмиссивные болезни	Изучить теоретический материал по вопросам «Лимфатический филяриоз. Малярия. Шистосомоз. Онхоцеркоз. Тунгиоз. Болезнь Шагаса. Сонная болезнь».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
8	Тема 7. Терапия и лечение. Мониторинг и контроль	Изучить теоретический материал по вопросу «Санитарно-бактериологический контроль за выращиванием беспозвоночных и организация хозяйств».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И ГИДРОБИОНТОВ» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- Работа над конспектом лекции.
- Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов, не изложенных в лекции.
- Подготовка к устному опросу и письменному заданию состоит в теоретической подготовке.
- Подготовка докладов, рефератов.
- Подготовка к тестированию.
- Подготовка к экзамену.

Для изучения тем, не изложенных в лекции, рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем.

Устный доклад – это сообщение в течение 10-15 мин, в котором студент в лаконичной форме должен изложить материал по соответствующей теме, придерживаясь следующего плана: введение, основная часть, заключение. Доклад сопровождается презентацией, отражающей основные положения по соответствующей теме, включающей наглядные материалы (схемы, таблицы, фото и т.д.). По окончании доклада студенту задают вопросы, как преподаватель, так и студенты, на которые докладчик должен дать исчерпывающие ответы.

Содержание *рефератов* должно раскрывать заявленную тему, сопровождается списком использованной литературы и интернет-источников. Объем реферата должен быть не менее 20 страниц, набранных в Microsoft Word, шрифт Times New Roman, оформленный по ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82—2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов». Реферат должен включать иллюстративный материал (рисованный, сканированный или импортированный из Интернета) с пояснительными обозначениями. Реферат сопровождается обязательным устным докладом с презентацией

Критерии оценивания устного доклада/ реферата:

- Оценка «отлично». В докладе (реферате) полностью раскрыта тема, проанализировано современное состояние вопроса; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично, соблюдая основные правила культуры речи. Доклад сопровождается презентацией, которая отражает основные положения доклада, презентация составлена грамотно с соблюдением общих требований, правил шрифтового оформления, подачи графического материала, имеются ссылки на приведенные фото, рисунки, схемы и т.д., приводится список использованной литературы. При обсуждении доклада (реферата)

студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы.

- Оценка «хорошо». Тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором. Презентация не в полной степени соответствует общим требованиям. Ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными.

- Оценка «удовлетворительно». Тема раскрыта не полно, материал приведен как простая констатация фактов, не проанализирован, студент показывает поверхностные знания. Презентация частично соответствует установленным требованиям. При обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы.

- Оценка «неудовлетворительно». Тема доклада не раскрыта, скудный объем приведенных материалов; презентация отсутствует. При обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют заданным вопросам.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература:

Буторина Т. Е. Болезни и паразиты культивируемых и промысловых беспозвоночных и водорослей [Текст] : учеб. пособие / Т. Е. Буторина, В. Н. Кулепанов, Л. В. Зверева. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2018. - 123 с. : ил. ; 23 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Бакалавриат и магистратура). - ISBN 978-5-8114-3124-3.

Вятчина О. Ф. Малый практикум по микробиологии [Текст] : учеб.-метод. пособие / О. Ф. Вятчина, Н. Е. Буковская, О. А. Жилкина ; науч. ред. Б. Н. Огарков ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. - 129 с.

Гусев М. В. Микробиология [Текст] : учеб. для студ. вузов / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 462 с. - ISBN 5-7695-2627-0.

Основы аквакультуры (рыбоводства). Особенности развития рыбоводства в Байкальском регионе [Текст] : учеб. пособие / А. И. Вокин [и др.] ; Иркут. гос. ун-т, Биол.-почв. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2019. - 116 с. - ISBN 978-5-9624-1735-6.

Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие. - ЭВК. - Иркутск : ИГУ, 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-0570-4.

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронная библиотека ИГУ: <http://library.isu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

ЭЧЗ «БиблиоТех»: <https://isu.bibliotech.ru>

ЭБС «Издательство «Лань»: <http://e.lanbook.com>

ЭБС «Рукопт»: <http://rucont.ru>

ЭБС «Айбукс»: <http://ibooks.ru>

ООО «РУНЭБ»: <http://elibrary.ru>

Высшая школа экономики: <http://hse.ru>

Инновационный центр Сколково: <https://sk.ru/>

Российский научный фонд: <https://www.rscf.ru/>

Российский фонд фундаментальных исследований: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

Фонд содействия инновациям: <https://fasie.ru/>

Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.

Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 25 посадочных мест; техническими средствами обучения: проектор

Epson EB-X03, доска маркерная; учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине: презентации по темам программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 10 посадочных мест; доской меловой; техническими средствами обучения: проектор BenQ MS521P учебно-наглядными пособиями: презентации по темам программы.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы: аудитория оборудована специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: системный блок PentiumG850, монитор BenQ G252HDA-1 шт.; системный блок Athlon 2 X2 250, монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; системный блок PentiumD 3.0GHz, монитор Samsung 740N – 3 шт.; моноблок IRU T2105P – 2 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQG955 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T190N – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung 740N – 1 шт.; проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot. С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория оборудована специализированной мебелью на 3 посадочных места; ноутбук Lenovo П580, проектор BenQ MS521P.

6.2. Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

6.3. Технические и электронные средства:

Презентации по всем темам курса.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Инфекционные заболевания беспозвоночных и гидробионтов» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только

дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа*. Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

- *Семинар-исследование*. Технология проведения такого семинара может быть различной, в зависимости от того, какой метод заложен в его основу. В рамках дисциплины «Инфекционные заболевания беспозвоночных и гидробионтов» проводится семинар с подготовкой и заслушиванием докладов по актуальным проблемам теории и практики и последующим их обсуждением.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии*. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Инфекционные заболевания беспозвоночных и гидробионтов» используются следующие технологии:

▪ интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля - в виде собеседования на вводном занятии.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины «**ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И ГИДРОБИОНТОВ**» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- письменная работа;
- доклад, реферат;
- тест;

- контроль самостоятельной работы.

Фонд оценочных средств включает:

- фонд тестовых заданий по дисциплине,
- тематика и материалы заданий,
- перечень тем докладов и рефератов,
- вопросы для самостоятельного изучения (СРС),
- вопросы для экзамена,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенции ПК-1, ПК-2 (см. п. III).

Темы для самостоятельной работы (в т.ч. подготовки докладов и рефератов):

1. История изучения инфекционных заболеваний у беспозвоночных организмов
2. Адаптивные методы молекулярной биологии для диагностики заболеваний беспозвоночных организмов
3. Раковинная болезнь устриц. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
4. Кладоспоридиоз моллюсков. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
5. Болезни моллюсков, вызываемые дрожжеподобными грибами
6. Микроспоридиоз у беспозвоночных. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
7. Микозы икры и личинок ракообразных. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
8. Рачья чума. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
9. Инфекционные заболевания паукообразных. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
10. Паразиты паукообразных и вызываемые ими заболевания. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
11. Паразиты насекомых и вызываемые ими заболевания. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
12. Морфологические и визуальные маркеры инфекционных развития заболеваний беспозвоночных.
13. Болезни беспозвоночных, связанные с нарушением условий культивирования.
14. Трансмиссивные заболевания. Лимфатический филяриоз. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
15. Трансмиссивные заболевания. Малярия. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
16. Трансмиссивные заболевания. Шистосомоз. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
17. Трансмиссивные заболевания. Онхоцеркоз. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
18. Трансмиссивные заболевания. Тенгиоз. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.
19. Трансмиссивные заболевания. Сонная болезнь. Этиология. Симптоматика. Лечение. Профилактика.

20. Профилактические мероприятия на предприятиях по разведению беспозвоночных животных.

Типовой вариант тестовых заданий
Вопрос с множественным выбором

1. Какое заболевание ракообразных приведено на изображении?

- А) Синдром белых пятен
- Б) Рачья чума
- В) Синдром изогнутого хвоста
- Г) Хитиновый некроз



2. Какое заболевание ракообразных приведено на изображении?

- А) Синдром белых пятен
- Б) Рачья чума
- В) Гиперемия передних конечностей
- Г) Хитиновый некроз



3. Для каких из перечисленных заболеваний моллюсков подход лечения не разработан?

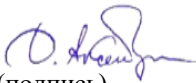
- А) Жаберный вирусный некроз
- Б) Герпесвирусоподобные заболевания
- В) Раковинная болезнь
- Г) Гаплоспоридиоз

Примерный список вопросов к экзамену

1. Аквакультура беспозвоночных гидробионтов. Технологии и основы безопасного выращивания беспозвоночных.
2. Основные методы изучения вирусных болезней.
3. Методология ПЦР диагностики для анализа инфекционных возбудителей.
4. Диагностика вирусных заболеваний беспозвоночных.
5. Методы бактериологического обследования моллюсков.
6. Признаки бактериальных и грибных болезней ракообразных.
7. Признаки бактериальных и грибных болезней моллюсков.
8. Методы изучения микозов у моллюсков.
9. Паразитологическое обследование беспозвоночных.
10. Характеристика раковинной болезни у моллюсков.
11. Роль жгутиконосцев, гаплоспоридий, парамиксий в развитии болезней у моллюсков.
12. Болезни соединительной ткани моллюсков.
13. Жизненные циклы споровиков – паразитов моллюсков.

14. Влияние инфузорий на моллюсков.
15. Пещеристая болезнь моллюсков.
16. Паразитозы кальмаров.
17. Описание опухолей моллюсков
18. Вирусные болезни креветок.
19. Желтоголовая болезнь креветок. Диагностика и лечение.
20. «Панцирная болезнь» ракообразных. Диагностика и лечение.
21. Болезни ракообразных, опасные для человека. Диагностика и лечение.
22. Болезни креветок, вызванные нарушением условий культивирования
23. Амебиоз морских ежей. Диагностика и лечение.
24. Симбионты и их роль в развитии заболеваний.
25. Ракообразные – паразиты и симбионты иглокожих. Признаки заболеваний.
26. Морфологические и визуальные маркеры инфекционных развития заболеваний беспозвоночных.
27. Трансмиссивные заболевания. Лимфатический филяриоз. Возбудители, симптомы, диагностика и лечение.
28. Трансмиссивные заболевания. Малярия. Возбудители, симптомы, диагностика и лечение.
29. Трансмиссивные заболевания. Тунгиоз. Возбудители, симптомы, диагностика и лечение.
30. Контроль и мониторинг за состоянием беспозвоночных на предприятиях аквакультуры.

Разработчик:


(подпись)

доцент
(занимаемая должность)

Д.В. Аксёнов-Грибанов
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология», профиль «Биология».

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных.

«16» мая 2024 г.

Протокол № 10 Зав. кафедрой  Е.А. Мишарина

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.