

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор  
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Экологическая ихтиопаразитология

по направлению подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Фундаментальная и прикладная биология**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2025**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
А.В. Симакова

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

ПК-1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-5.1 Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности

ИОПК-8.1 Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

– задания.

### **ИОПК-5.1.**

*Задание – подготовка доклада по теме «Введение в курс «Экологическая ихтиопаразитология».* Доклад готовится по выбранному студентом эколого-паразитологическому исследованию в России. В докладе необходимо описать вклад ученых в развитие этого исследования, основные направления исследования. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию.

*Задание – подготовка доклада по теме «Система паразит-хозяин».* Подготовить доклад по теме:

Регуляция численности паразитов в озерных экосистемах.

Регуляция численности паразитов в речных экосистемах.

Регуляция численности паразитов в прудовых экосистемах.

Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

*Задание – подготовка доклада по теме «Рост популяции паразита».* Подготовить доклад по теме:

Факторы, определяющие рост популяции паразита.

Факторы, определяющие скорость созревания паразитов.

Динамика элиминации паразитов.

Факторы, определяющие зараженность промежуточных хозяев.

Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

*Задание – подготовка доклада по теме «Популяционная биология гельминтов рыб».*

Подготовить доклад по теме:

Пространственная структура популяций эктопаразитических протистов рыб.

Пространственная структура популяций эндопаразитических протистов рыб

Пространственная структура популяции трематод и скребней.

Особенности распределения цестод в популяциях рыб.

Особенности распределения нематод в популяциях рыб.

Пространственная структура популяций эктопаразитических ракообразных рыб.  
Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

#### **ИОПК-8.1.**

*Задание – подготовка доклада по теме «Динамика популяций паразитов рыб».*  
Выбрать один из факторов, способствующий появлению болезни, рассказать подробно, как данный фактор влияет на появление и развитие болезни и исход заболевания. Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

#### **ИПК-1.1.**

*Задание – подготовка доклада по теме «Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения паразитов в организме хозяев».* Подготовить доклад по плану: выбрать 1 пример межвидовой или внутривидовой конкуренции паразитов рыб (когда было впервые описано, характеристика возбудителя/возбудителей, жизненный цикл, конкуренция или сосуществование, влияние друг на друга и на хозяина). Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Зачет во втором семестре проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса, ответ на которые отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-5.1., ИОПК-8.2., ИПК-1.1. Продолжительность зачета 1 час.

Формирование ИОПК-5.1. отражается в подготовленных студентом докладах к семинарским занятиям по темам «Система паразит-хозяин», «Рост популяции паразита», «Популяционная биология гельминтов рыб», «Экологическое и таксономическое разнообразие паразитов». ИОПК-8.1., и ИПК-1.1. формируются при подготовке к докладам по теме «Динамика популяций паразитов рыб», «Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения паразитов в организме хозяев».

#### **Вопросы к зачету по дисциплине «Экологическая ихтиопаразитология»**

*ИОПК-5.1 Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности*

1. Как происходит рост популяции паразитов рыб?
2. Плодовитость гельминтов рыб.
3. Как осуществляется устойчивость системы паразит-хозяин?
4. Типы распространения и расселения паразитов.
5. Гиперинвазия.
6. Типы систем паразит-хозяин, присущие рыбам и их паразитам.
7. Что такое филогенетическая специфичность, приведите примеры на паразитах рыб?
8. Динамическая природа специфичности.
9. Экологические факторы, обуславливающие специфичность.
10. Смешанное заражение рыб несколькими видами паразитов.

*ИОПК-8.1 Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры*

11. Расскажите 3 главных способа регуляции численности популяций паразитов?
12. Поиск хозяев и заражение паразитов при помощи переносчиков.
13. Миграции паразитов и их локализация в организме рыб.

*ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач*

14. Эпидемиология паразитарных заболеваний рыб.
15. Природная очаговость описторхоза на территории Томской области.
16. Как происходит расселение паразитов при помощи промежуточных хозяев,

приведите примеры?

17. Реакции мирацидиев и церкарий на факторы внешней среды.

18. Синхронизация жизненных циклов паразитов и хозяев на примере моногеней рыб *Dactylogirus vastator*.

19. Распределение паразитов в популяциях хозяев.

20. Изменения численности паразитов рыб в системах, где окончательными хозяевами являются птицы.

21. Изменения численности паразитов рыб в системах, где окончательными хозяевами являются млекопитающие.

22. Изменение поведения рыб при заражении различными паразитами.

23. Нарушение специфичности в естественных условиях.

**Критерии оценивания:** результаты определяются оценками «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется, если даны исчерпывающие ответы на оба вопроса в билете. Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не может дать ответ на оба вопроса в билете.

#### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

*ИОПК-5.1 Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности*

Теоретические вопросы:

1. Расселение паразитов и поиск рыб.

Ответ должен содержать данные по типам расселения паразитов и механизмам поиска рыб паразитами.

2. Специфичность

Ответ должен содержать определение специфичности, перечислить типы специфичности, перечислить факторы, обуславливающие специфичность.

3. Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения в теле рыб

Ответ должен содержать данные о миграциях паразитов, их локализации в организме хозяина, эффекте скупивания, межвидовых взаимоотношения паразитов в теле рыб.

4. Типы систем паразит-рыба

Ответ должен содержать описание типов систем паразит-рыба, характеристику местообитаний по особенностям паразитофауны рыб.

5. Очаговость паразитарных болезней рыб.

Ответ должен содержать определение природной очаговости, факторах, необходимых для поддержания природного очага.

*ИОПК-8.1 Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры*

Рассказать последовательность полного паразитологического вскрытия рыб.

Ответ должен включать внешний осмотр рыб, кровь, кожа, плавники, носовая и ротовая полости, жабры, желчный и мочевой пузыри, брюшная полость, почки, сердце, пищеварительный тракт, печень, селезенка, гонады, головной и спинной мозг, хрящи, мышцы, глаза.

*ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач*

Тест

1. Панзоотия, когда заражено количество особей в популяции

А) 0-5%

Б) 5-10%

В) 50%

Г) 90-100%

2. Какие факторы не обязательно для существования природного очага

А) наличие переносчика

Б) наличие восприимчивого хозяина

В) наличие возбудителя

3. Какие стадии являются свободноживущими

А) мирацидии

Б) процеркоиды

В) метацеркарии

4. У каких паразитов рыб окончательными хозяевами являются птицы

А) описторхис

Б) лигула

В) анизакии

Ключ: 1 г, 2 а, 3 а, 4 б.

### **Информация о разработчиках**

Симакова Анастасия Викторовна д-р биол. наук, доцент, кафедра ихтиологии и гидробиологии БИ ТГУ, профессор