

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

Рабочая программа дисциплины

Аквариумное рыбоводство

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Фундаментальная и прикладная биология

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
Д.С. Воробьев

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

ПК-2 Способен проводить основные этапы полевых и лабораторных исследований в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

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

ИПК-2.2 Осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить основные этапы полевых и лабораторных исследований в области ихтиологии

– Научиться применять понятийный аппарат для проведения всех этапов полевых и лабораторных исследований.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Профессиональный модуль «Ихтиология и гидробиология».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Первый семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для усвоения курса «Аквариумное рыбоводство» магистры специализируются на кафедре ихтиологии и гидробиологии. Базируются на общеобразовательных знаниях в области ихтиологии и гидробиологии, полученных во время обучения по программе бакалавриата. Дисциплина является продолжением дальнейшего изучения наук базирующихся на основах химии, ботаники, зоологии, экологии.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 8 ч.

-семинар: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение в курс «Аквариумное рыбоводство».

Тема 2. Особенности устройства и оборудования аквариума.

Оборудование. Аквариумный дизайн.

Тема 3. Аквариумная гидрохимия.

Особенности содержания и разведения аквариум-ных рыб и влияние на это химизма воды.

Тема 4. Корма и особенности кормления рыб в аквариумах.

Культивирование кормов.

Тема 5. Основные обитатели аквариума (водоросли и водные растения).

Тема 6. Основные обитатели аквариума (пресноводные рыбы).

Обзор основных представителей из отрядов, семейств.

Тема 7. Устройство и основные обитатели морского аквариума.

Отечественный и зарубежный опыт.

Тема 8. Заключение. Современные направления развития мировой аквариумистики.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в первом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех частей. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

1. Требования к общему аквариуму.
2. Биологические и химические особенности воды пресноводного аквариума для разных рыб.
3. Биологические и химические особенности воды морского аквариума.
4. Осветительное оборудование для аквариума.
5. Оборудование для регенерации воды в процессе эксплуатации аквариума.
6. Основные требования для совместного содержания водных растений в пресноводном аквариуме.
7. Группы зоопланктона и бентоса, используемых при разведении пресноводных рыб.
8. Стартовые корма.
9. Разведение рачка Артемия.
10. Условия температурного содержания рыб в общем аквариуме, при подготовке к нересту и во время нереста для разных видов пресноводных рыб.
11. Условия содержания цихловых рыб из водоемов Африканского континента и Южной Америки.
12. Условия содержания пресноводных рыб отечественной фауны: возможные объекты для содержания в аквариуме.
13. Корма, применяемые для содержания аквариумных рыб, виды и условия их культивирования в дома.
14. Основные методы, аппаратура и приборы, используемые для контроля и поддержания качества воды в аквариуме.
15. Общие признаки биологических систем.
16. Режим контроля качества воды в пресноводном и морском аквариумах и методы поддержания оптимальных условий для содержания животных и растений.
17. Кто такие икромечущие и живородящие карпозубые рыбы – обитатели современного аквариума.
18. Современные представители сомообразных рыб в пресноводном аквариуме.

19. Основные способы и устройства для поддержания нормального кислородного режима в аквариуме.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Использование современных методов стимулирования размножения рыб.
2. Большие аквариумные комплексы и основные элементы их оборудования.
3. Основные условия совместного содержания рыб и водных растений в пресноводном аквариуме.
4. Группы низших и высших водных растений, используемых при разведении пресноводных рыб.
5. Основные группы пресноводных беспозвоночных животных, используемые в аквариумистике.
6. Основные группы морских беспозвоночных животных, используемые в аквариумистике.
7. Корма, применяемые для поднятия личинок при разведении пресноводных рыб.
8. Особенности в обустройстве типа «голландский аквариум».
9. Режим подготовки будущих производителей для простых и сложных по разведению пресноводных рыб.
10. Что такое лабиринтовый аппарат у рыб и его функциональные преимущества.
11. По каким признакам можно оценить половой диморфизм у различных групп рыб.
12. Культивируемые и искусственные корма сравнительная оценка.
13. Как получить потомство у карповых рыб, на примере данио реррио.
14. Как проявляется забота о потомстве на примере южноамериканских и африканских цихлид.
15. Провести анализ развития аквариумного рыбоводства в г. Томске, на основе оценок рынка декоративных рыб.
Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «iDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=18896>

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Lexicon der Aquaristik und Ichthyologie / Heraus gegeben von G. Sterba. – Leipzig, 1978. – 610 s.
- Аксельрод Г.Р., Вордериунклер У. Энциклопедия аквариумиста. – М.: Колос, 1993. – 639 с.
- Жизнь животных. Рыбы. Т.4. – М.: Просвещение, 1983. – 575 с.
- Никольский Г.В. Частная ихтиология. – М.: Советская наука, 1950. – 436 с.
- Рыбаков О.Э. Экзотические аквариумные рыбы: Иллюстрированная энциклопедия. – СПб.: Радар, Гея, Селена, 1994. – 480 с.
- Тристан Логер Морской аквариум. М.: Эксмо, 2012. 240 с.

- Уитон Ф. Техническое обеспечение аквакультуры. – М.: Агропромиздат, 1985. – 528 с.
- Харгривс Винсент Б. Аквариум. Полный справочник. М.: АСТ Астрель, 2008. 304 с.

б) дополнительная литература:

– Большая часть литературы представлена в библиотечных фондах кафедры ихтиологии и гидробиологии НИ ТГУ

– Вершинина Т.А. Золотые рыбки. Породы. Содержание. Разведение. Профилактика заболеваний. М.: Аквариум-Принт, 2008. 128 с.

– Видеофильмы; CD-ROM – диски: «Аквариумные рыбы» и др.

– Джеймс Барри Аквариумные растения. М.: Феникс, 2003. 144 с.

– Жданов В.С. Аквариумные растения: Справочник / 2-е изд. под ред. С.Е. Коровина. – М. Лесная пром-сть, 1987. – 294 с.

– Интернет: WWW fishbase.org (базовый); тематические сайты.

– Кирпичников В.С. Генетика и селекция рыб. – Л.: Наука, 1987. – 520 с.

– Корзюков Ю.Г. Болезни аквариумных рыб. – М.: Колос, 1979. – 175 с.

– Кочетов А.М. Декоративное рыбоводство. – М.: Просвещение, 1991. – 384 с.

– Кочетов А.М. Настольная книга аквариумиста. – М.: Арнадия, 1997. – 480 с.

– Кочетов А.М. Экзотические рыбы. – М.: Лесная пром-сть, 1988. – 239 с.

– Миллс Дик Аквариумные рыбки. М.: АСТ Астрель, 2008. 304 с.

Мультимедия-ресурсы:

– Ник Дейкин Морской аквариум. М.: Международные отношения, 2001. 202 с.

Полонский А.С. Рыбы аквариумов и декоративных водоемов. М.: АСТ Астрель, 2007. 664 с.

– Полонский А.С. Содержание и разведение аквариумных рыб. Справочник. – М.: Агропромиздат, 1991. – 383 с.

– Пыльцына Е. Все виды аквариумных рыб и уход за ними. М.: Владис, 2008. 640 с.

– Секреты аквариумного рыбоводства / Сост. В.А. Смирнов. – М.: Нива России, 1993. – 256 с.

– Скотт Питер У. Живородящие аквариумные рыбки. Руководство по содержанию и разведению. М.: Феникс, 2002. 144 с.

– Спотт С. Содержание рыбы в замкнутых системах. – Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 191 с.

– Степанов Д. Морской аквариум дома. – М.: Изд-во Экоцентр-ВНИРО, 1994. – 254 с.

– Хомченко И.Г., Трифонов А.В., Разуваев Б.Н. Современный аквариум и химия. – М.: Новая волна, 1997. – 192 с.

– Цирлинг М.Б. Аквариум и водные растения. – С.Пб.: Гидрометеиздат, 1991. – 256 с.

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– WWW.fishbase.org (базовый).

– Интернет ресурсы по содержанию рыб и аквариумному рыбоводству:

- <http://www.aquariumhome.ru/?name=Books&bid=113>
- <http://aquafish-books.narod.ru/>
- <http://www.myanimals.ru/PetBook.asp?Catalog=24&BookItemId=141>
- <http://vse-sekretu.ru/18-akvariumnye-rybki-i-uxod-za-nimi.html>
- <http://www.allwomens.ru/7719-akvariumnye-rybki-uxod-za-nimi.html>
- <http://okno-servise.ru/statyi/vnutrennyaya-otdelka/mebel-i-aksessuery/7967-akvarium-kak-predmet-interera>

как-предмет-интерера

– Видеофильмы; CD-ROM – диски по темам: «Хрящевые рыбы», «Костистые рыбы», «Фауны рыб различных зон Мирового океана», «Фауны рыб крупнейших рек, озер и морей Земного шара» и т.п. В настоящее время в качестве обучающих материалов по различным темам курса можно использовать около 40 видеофильмов из фонда кафедры.

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Романов Владимир Иванович, д-р биол. наук, профессор, Томского государственного университета, И. о. заведующий кафедры ихтиологии и гидробиологии.