

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

Пресноводная аквакультура

по направлению подготовки

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Биология**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
Д.С. Воробьев

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-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

ПК-1 Способен участвовать в исследовании биологических систем и их компонентов, планировать этапы научного исследования, проводить исследования по разработанным программам и методикам, оптимизировать методики под конкретные задачи.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2 Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач

ИОПК-4.2 Применяет современные методы прикладной экологии для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания

ИОПК-8.2 Осуществляет сбор, обработку, систематизацию и представление полевой и лабораторной информации, в том числе и с использованием современного оборудования

ИПК-1.1 Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами

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

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- контрольная работа;
- реферат

Тест (ИОПК-1.2, ИОПК-8.2)

1. При выпуске рыбопосадочного материала важно выровнять следующие характеристики воды в транспортных емкостях относительно водоема:
  - а) содержание кислорода
  - б) температуру
  - в) содержание углекислого газа
2. При организации зимовки рыбы в прудовом рыбоводстве следует опасаться:
  - а) недостатка кислорода в воде
  - б) переохлаждения рыбы
  - в) высокого снежного покрова
3. Пастбищное рыбоводство хорошо развито:
  - а) в Китае
  - б) в Норвегии
  - в) в Сибири
4. При пастбищной аквакультуре:
  - а) рыб не кормят и не регулируют температуру

- б) рыб не кормят, но регулируют температуру выращивания
- в) рыб кормят и регулируют температуру выращивания

Ключи: 1 б), 2 а), 3 в), 4 а).

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на три четверти вопросов.

Контрольная работа (ИОПК-4.2, ИПК-1.1)

Контрольная работа состоит из 2 теоретических вопросов и 1 задачи.

Перечень теоретических вопросов:

1. Понятие аквакультуры. Правовые основы регулирования деятельности в области аквакультуры в РФ.
2. РБО в пастбищном и прудовом рыбоводстве.
3. Типы, системы, формы и обороты прудовых хозяйств.
4. Особенности культивирования форели.
5. Устройство установки замкнутого водообеспечения для выращивания рыб.
6. Принципы организации садкового рыбоводного хозяйства.
7. ....

Примеры задач:

Задача 1

Рассчитайте общую площадь и площадь отдельных категорий прудов для хозяйства мощностью 500 т товарного карпа, которое будет построено в одном из районов Томской области.

Задача 2

При контрольном взвешивании масса 260 экз. молоди форели составила 2,384 кг. В бассейне их содержится 7 420 экз. Температура воды в бассейне 14°C. Рассчитайте нормы кормления молоди форели

Ответы:

Задача 1. Для ежегодного выращивания 500 т товарной продукции карпа полносистемное рыбоводное хозяйство в условиях Томской области, должно иметь прудовую площадь (не считая головного пруда):

нагульных — 398 га (86 %);  
зимовальных — 3,5 га (0,76 %);  
выростных — 54,5 га (11,72 %);  
нерестовых — 2,0 га (0,42 %);  
летне-маточных — 4,0 га (0,87 %);  
зимнематочных — 0,2 га (0,04 %);  
садков — 0,5 га (0,11%);  
карантинно-изоляторных — 0,5 га (0,09 %).  
Всего: 463 га (100 %).

Задача 2. В сутки необходимо давать 1,415 г корма.

Критерии оценивания:

Результаты контрольной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы и задача решена без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы, а задача решена с арифметической ошибкой, но рассуждения были верны.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан правильный ответ на один теоретический вопрос, а задача решена с арифметической ошибкой, но рассуждения были верны.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не дан правильный ответ ни на один теоретический вопрос, или задача решена не верно.

#### Реферат (ИОПК 1.2)

Темы рефератов:

1. Породы форели в современном рыбоводстве
2. Породы карпа в современном рыбоводстве
3. Рыбоводная характеристика муксуна
4. Тилapia в современном рыбоводстве
5. Гибриды сиговых видов рыб в современном рыбоводстве
6. Современное состояние рыбоводства в Северной Америке
7. Современное состояние рыбоводства в Африке
8. Современное состояние рыбоводства в Европе

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

Кейс (ИОПК-1.2, ИОПК-4.2, ИОПК-8.2, ИПК-1,1)

Кейс: Разработайте план создания рыбоводного хозяйства.

Задание: на основании предоставленных данных об особенностях конкретного водоема, разработайте план создания на нем рыбоводного хозяйства. Обоснуйте выбор типа рыбоводного хозяйства и объекта выращивания. Рассчитайте возможную максимальную мощность хозяйства и количество необходимого рыбопосадочного материала. Предложите план рыбохозяйственной мелиорации на водоеме. Сформируйте перечень капитальных и текущих затрат на организацию и ведение хозяйства. Оцените экономическую эффективность создания хозяйства на данном водоеме.

Критерии оценивания:

Задание предполагает развитие навыка самостоятельного планирования рыбоводных мероприятий. Предполагается устное выступление обучающегося в форме защиты проекта.

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

Тест

1. Предличинка рыб (ИОПК-1.2.)
  - а) имеет желточный мешок
  - б) имеет очень мелкую чешую
  - в) имеет плавники
2. Продукционные корма используют (ИОПК-4.2.)
  - а) для взрослых рыб в период подготовки к нересту
  - б) для кормления производителей вне нереста

- в) для быстрого набора рыбой товарной массы
- 3. В УЗВ ежедневно (ИОПК-8.2.)
  - а) измеряют рН
  - б) измеряют содержание кислорода
  - в) измеряют содержание нитратов
- 4. Преимуществом прямоугольных бассейнов являются: (ИПК-1.1):
  - а) низкая стоимость изготовления
  - б) эффективное использование площади помещения
  - в) более благоприятный газовый режим

Ключи: 1 а), 2 в), 3 б), 4 б).

### **Информация о разработчиках**

Интересова Елена Александровна, д-р биол. наук, доцент, профессор каф. ихтиологии и гидробиологии БИ ТГУ