



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НР  
Н.А. Кострикова  
02.09.2024 г.

**Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине**  
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ»  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ  
РЫБОЛОВСТВО  
ПРОФИЛЬ «РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО»**

**Группа научных специальностей  
4.2 Зоотехния и ветеринария**

**Научная специальность  
4.2.6 Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство.  
Профиль – «Рыбное хозяйство»**

**Институт рыболовства и аквакультуры**

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры
ВЕРСИЯ	1
ДАТА ВЫПУСКА	21.02.2022

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **«Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство. Профиль «Рыбное хозяйство»»** является ознакомление аспирантов с современным состоянием рыбного хозяйства и аквакультуры в России, приобретение практических навыков в освоении методов исследований на уровне, соответствующем решению конкретных задач.

Основные задачи данного курса базируются на необходимости получения следующих знаний:

- изучение сырьевой базы водных биоресурсов России, её использования и воспроизводства;
- изучение материально-технической базы рыбного хозяйства России (флот, береговые предприятия);
- изучение состояния производства и реализации (внешней и внутренней) рыбной продукции;
- закрепление теоретических знаний и методов исследований на уровне построения моделей экспериментальных работ по разным направлениям аквакультуры;
- проведение отбора, систематизация и анализ научно-технической информации, отражающей современные достижения в сфере научной и производственной деятельности в рыбохозяйственной сфере;
- формирование у аспирантов навыков по организации деятельности в области аквакультуры.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

- состояние сырьевой базы водных биоресурсов России, её использования и воспроизводства;
- состояние материально-технической базы рыбного хозяйства России (флот, береговые предприятия);
- состояние производства и реализации (внешней и внутренней) рыбной продукции;
- основные формы рыбохозяйственных предприятий, объекты тепловодной и холодноводной аквакультуры, биотехнику их разведения;
- рыбоводно-биологические и технические особенности объектов исследований, состав исследовательских коллективов, задачи и способность их решения;

- особенности раскрытия у рыб ростовой, адаптогенной потенции под воздействием абиотических и биотических факторов, условия открытых и замкнутых рыбоводных систем.

**уметь:**

- планировать научно-исследовательские работы и реализовывать на уровне достижения поставленных задач;

- охарактеризовать стратегии развития рыбной отрасли страны и её регионов, в том числе по океаническому и прибрежному рыболовству, а также по аквакультуре;

- определять приоритеты развития рыбной отрасли;

- составлять календарные графики работы и осуществлять основные технологические процессы в аквакультуре;

- применять биотехнические приемы с целью реализации у рыб ростовой, адаптогенной и репродуктивной потенции на уровне, соответствующем высокой планке рентабельности производства, внедрять результаты экспериментов в производственные условия.

**владеть:**

- навыками планирования и реализовывать научно-исследовательские работы;

- способами получения доступной информации по проблемам рыбного хозяйства и аквакультуры страны и регионов;

- навыками оценки и анализа полученных данных о рыбном хозяйстве и аквакультуре в России;

- навыками разведения и выращивания рыб в различных рыбоводных системах, постановки и реализации экспериментов, направленных на совершенствование технологий аквакультуры;

- навыками управления биотехническим процессом разведения и выращивания рыб и водных беспозвоночных с целью достижения высокого уровня разрешения ростовой, адаптогенной и репродуктивной потенции.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения;

- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- контрольные вопросы по темам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- контрольные вопросы по дисциплине.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В приложении № 1 приведен перечень вопросов для собеседования по разделам дисциплины. Оценка по результатам собеседования выставляется по каждой теме на основании ответов на вопросы по четырехбалльной шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Неудовлетворительная оценка выставляется, если аспирант не освоил тему и не ответил на вопросы.

### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Заключительная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются аспиранты, положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в процессе его изучения.

При проведении аттестации аспирантов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний. Проверка, контроль и оценка знаний, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и аспиранта.

В приложении № 2 приведены вопросы к экзамену по дисциплине.

Обучающийся должен ответить на 3 вопроса.

Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня освоения аспирантом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных аспирантом при ответе на экзаменационный вопрос).

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица).

Таблица – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом,	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной

Фонд оценочных средств дисциплины  
«РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО ПРОФИЛЬ «РЫБНОЕ  
ХОЗЯЙСТВО»

Система оценок  Критерий	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
	предложенный алгоритм, допускает ошибки		понимает основы предложенного алгоритма	задачи

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине представляет собой приложение к рабочей программе дисциплины **«Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство. Профиль «Рыбное хозяйство»** образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **4.2.6. Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство. Профиль – «Рыбное хозяйство»**.

Автор фонда – профессор, д.б.н. С.В. Шibaев

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрен и одобрен на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 3 от 21.02.2022 г.).

Директор института рыболовства и аквакультуры

О.А. Новожилов

Согласовано:

Начальник УПК ВНК      Н.Ю. Ключко

Заместитель директора по НиМД ИРА      А.С. Бурбах

## Приложение № 1

### Контрольные вопросы

1. Правило Вант-Гоффа-Аррениуса, учитываемого при оценке влияния температуры воды на рост рыб, относящихся к группам теплолюбивых, холоднолюбивых и с промежуточными требованиями к температурному оптимуму.
2. Первый закон Ю. Либиха, позволяющий оценить величину экологического роста для стабильно функционирующих рыбоводных систем.
3. Второй закон Ю. Либиха, позволяющий оценить величину экологического коэффициента роста для нестабильного функционирующих рыбоводных систем.
4. Использование общепродукционного коэффициента массонакопления для оценки раскрытия ростовой потенции у рыб.
5. Особенности изменения величины относительного среднесуточного прироста у рыб с возрастом.
6. Влияние условий межнерестового нагула рыб на формирование количества половых продуктов и их качество.
7. Связь возраста с количеством и качеством половых продуктов.
8. Оценка влияния наследственных качеств производителей, абиотических и биотических факторов на эмбрионов, личинок и мальков рыб.
9. Связь интенсивности водообмена, насыщения воды кислородом с плотностью посадки рыб и величиной рыбопродукции.
10. Влияние управляемого температурного режима на возраст полового созревания рыб, обосновывающее неоднократность использования производителей рыб для получения потомства в течение года.
11. Обоснование полициклических технологий выращивания посадочного материала и товарной рыбы в УЗВ на примере рыб с единовременным нерестом.
12. Обоснование полициклических технологий выращивания посадочного материала и товарной рыбы в УЗВ на примере рыб с порционным нерестом.
13. Обоснование выбора биологических фильтров с учетом их очистительной способности по утилизации продуктов метаболизма, выделяемых рыбами при съедании корма.
14. Обоснование размеров, форм бассейнов с учетом поведенческих особенностей рыб и эксплуатационных характеристик.

15. Обоснование выбора силосных бассейнов для выращивания рыб, оптимизация газового режима и величина рыбопродукции в расчете на единицу объема и площади бассейна.
16. Система нормированного кормления и ее использование на разных этапах выращивания рыб.
17. Обоснование выбора бактерицидных устройств для обеззараживания воды в рециркуляционных системах с учетом возможных ограничений в применении.
18. Рыбопродуктивность и рыбопродукцию в карповых и форелевых хозяйствах, садковых хозяйствах, УЗВ и факторы, влияющие на величину показателей.
19. Рабочая и относительная рабочая плодовитость, диаметр икринок, время подвижности сперматозоидов, объем эякулята у лососевых, осетровых, сомовых, карповых рыб.
20. Временная структура нерестового хозяйства производителей, обосновывающая график отлова рыб для целей искусственного воспроизводства.

## Приложение № 2

### Вопросы для подготовки к сдаче экзамена

1. Состояние и перспективы развития отечественной аквакультуры
2. Рыбоводно-биологическая характеристика атлантического лосося
3. Рыбоводно-биологическая характеристика радужной форели
4. Районирование и типы форелевых (лососевых) хозяйств на территории России
5. Рыбоводно-биологическая характеристика стерляди, русского и сибирского осетров, белуги и гибридов осетровых рыб
6. Типы осетровых хозяйств, их структура и техническая характеристика
7. Рыбоводно-биологическая характеристика европейского, канального и клариевого сомов
8. Типы сомовых хозяйств, их структура и техническая характеристика
9. Рыбоводно-биологическая характеристика судака
10. Типы судачьих хозяйств, их структура и техническая характеристика
11. Рыбоводно-биологическая характеристика тиляпий
12. Типы хозяйств по разведению и выращиванию тиляпий, их структура и техническая характеристика
13. Биологическая характеристика бурых и красных водорослей
14. Типы водорослевых хозяйств, их структура и техническая характеристика
15. Биологическая характеристика креветок, крабов и лангустов
16. Типы хозяйств по разведению и выращиванию ракообразных, их структура и техническая характеристика
17. Методы расчета величины рыбопродуктивности и рыбопродукции
18. Методы расчета скорости роста рыб и прогноз конечной массы рыб на основании формул относительного среднесуточного прироста и общепродукционного коэффициента массонакопления
19. Влияние условий межнерестового нагула на количество и качество половых продуктов у рыб
20. Влияние сортировок на рост и жизнестойкость рыб
21. Характеристика составных элементов системы нормированного кормления
22. Влияние плотности посадки на рост рыб и величину рыбопродукции
23. Влияние содержания кислорода на плотность посадки рыб
24. Эксплуатация маточных стад рыб в режиме полицикла
25. Выращивание посадочного материала рыб в режиме полицикла

26. Выращивание товарной рыбы в режиме полицикла
27. Комбинированные технологии выращивания рыб
28. Структура и состав технических узлов УЗВ
29. Методы отлова производителей и их транспортировка
30. Особенности предпродажного выдерживания товарной рыбы