



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)

**ОСНОВЫ АКВАКУЛЬТУРЫ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**35.03.09 ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры  
кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции                                     | Дисциплина          | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторам и достижения компетенции   |
|---|---|---------------------|--|
| ПК-4: Способен участвовать в эксплуатации технических средств аквакультуры. | ПК-4.9: Участвует в обеспечении функционирования систем аквакультуры. | Основы аквакультуры | <p><u>Знать:</u> современное состояние рыбоводства (аквакультуры) и перспективы его развития;</p> <p>- биологические особенности объектов аквакультуры;</p> <p>- особенности биотехники, применяемой в хозяйствах пресноводной и морской аквакультуры.</p> <p><u>Уметь:</u> применять знания биологических основ аквакультуры в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> умением выбрать объект, технологическую схему;</p> <p>- биотехническими приемами предприятий аквакультуры.</p> |

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

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

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в рамках лабораторных занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов учащихся на тестовые задания.

Тестирование обучающихся проводится в электронной среде вуза (в течении 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения на лекциях соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo с возможностью сетевого доступа. Типовые задания для тестирования представлены в приложении № 1.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%

3.2 В приложении № 2 приведены темы лабораторных работ и вопросы рассматриваемые на них. Задания для выполнения лабораторных работ и ход их выполнения представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

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

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация – заключительный этап оценки качества усвоения учебной дисциплины, приобретенных в результате ее изучения знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

Промежуточная аттестация по дисциплине, проводимая в форме зачета, ставится по результатам текущей успеваемости: «зачтено» ставится при выполнении и защите всех лабораторных работ, а также написании итогового теста по дисциплине.

Промежуточная аттестация проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

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

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Основы аквакультуры» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 5 от 08.04.2022 г.).

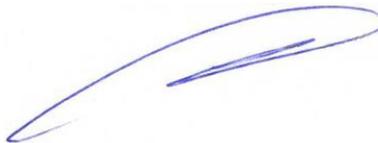
Заведующий кафедрой



С.В. Шibaев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры промышленного рыболовства (протокол № 9 от 09.03.2022 г.).

Заведующий кафедрой



А.А. Недоступ

## ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

### Вариант 1

Индикатор достижения компетенции ПК-4.9: Участвует в обеспечении функционирования систем аквакультуры.

1

Интенсивное рыбоводство включает в себя следующий перечень мероприятий (процессов):

- 1 когда используют набор мероприятий, включающий кормление, удобрение, аэрирование, борьбу с заболеваниями
- 2 Не применяют никаких мероприятий, рассчитывают только на природный продукционный потенциал водоема
- 3 В. когда используют набор мероприятий, таких как удобрение, аэрирование, борьбу с заболеваниями, за исключением кормления.

2

Из указанного списка рыб на тепловодных хозяйствах выращивают:

- 1 лосося, канального и клариевого сома, карпа, форель
- 2 карпа, белого амура, тилляпию, осетров
- 3 пелядь, сига, форель, лосося

3

При пастбищном рыбоводстве рыбовод может управлять:

- 1 водообменом
- 2 кормлением
- 3 плотностью посадки

4

При рыбоводстве в системе УЗВ рыбовод может управлять:

- 1 термическим режимом
- 2 кормлением
- 3 плотностью посадки

5

Оптимальный диапазон рН при выращивании рыб составляет:

- 1 5,5- 6,5
- 2 6,5-7,5
- 3 7,5-8,5

6

В последнее десятилетие величина продукции аквакультуры

- 1 увеличивается быстрее чем улов промысла
- 2 продукция аквакультуры и величина улова промысла растут сопоставимыми темпами
- 3 продукция аквакультуры растет медленнее чем улов промысла

7

Деление на рыбоводные зоны проведено по:

- 1 количеству дней с температурой более 0<sup>0</sup>С
- 2 количеству дней с температурой более 5<sup>0</sup>С
- 3 количеству дней с температурой более 15<sup>0</sup>С

8

Рыбоводное хозяйство в котором проводят выращивание рыбопосадочного материала (личинок, мальков, сеголеток) называется:

- 1 полносистемным
- 2 рыбопитомником
- 3 нагульным

9

Нерестовые пруды в рыбоводном хозяйстве предназначены для:

- 1 получения посадочного материала
- 2 выращивания товарной рыбы
- 3 зимовки рыбы

10

Зимовальные пруды в рыбоводном хозяйстве предназначены для:

- 1 получения товарной рыбы
- 2 летнего выращивания рыбы, из которой следующим летом будет получена товарная рыба
- 3 передерживания рыбы в сезон отрицательных температур при пересадки из одного типа прудов в другой

11

Первое место в мире по выращиванию лосося принадлежит

- 1 Норвегии
- 2 Чили
- 3 Великобритании

12

Посадочный материал в садки при выращивании лосося в море завозится

- 1 живорыбными автомобилями
- 2 живорыбными судами
- 3 в пластиковых пакетах с кислородом

13

Садковые линии при морском лососеводстве располагаются

- 1 в открытой части моря, где хороший водообмен
- 2 в бухтах (губах, фьордах), где хороший водообмен, защита от волнения, вода не замерзает
- 3 в бухтах (губах, фьордах), где хороший водообмен, защита от волнения, наличие льда на поверхности не является лимитирующим фактором

14

При береговом выращивание лосося

- 1 используются системы УЗВ
- 2 вода берется из моря и после прохождения через бассейны и очистку сбрасывается в море
- 3 используют морскую воду и сбрасывают ее в море без очистки

15

В системе УЗВ биофильтр

- 1 служит для очистки воды от соединений азота и органических соединений
- 2 служит для очистки воды от нерастворенных загрязнений
- 3 служит для дезинфекции воды

## Вариант 2

Индикатор достижения компетенции ПК-4.9: Участвует в обеспечении функционирования систем аквакультуры.

1

Ленинградская области и республика Карелия являются центром:

- 1 карповой аквакультуры
- 2 форелеводства
- 3 выращивания растительноядных рыб

2

Из указанного списка рыб на холодноводных хозяйствах выращивают:

- 1 лосося, канального и клариевого сома, карпа, форель
- 2 карпа, белого амура, тилляпию, осетров
- 3 пелядь, сига, форель, лосося

3

При прудовом рыбоводстве рыбовод может управлять:

- 1 водообменом
- 2 кормлением
- 3 плотностью посадки

4

В представленном списке видов рыб видом требовательным к количеству кислорода является

- 1 форель
- 2 карп
- 3 клариевый сом

5

Для предупреждения каннибализма на индустриальных предприятиях при выращивании радужной форели проводят:

- 1 сортировку по размерно-весовым группам
- 2 частое кормление
- 3 повышение плотностей посадки

6

По среде обитания (выращивания) наименьшая доля приходится на

- 1 объекты аквакультуры выращенные в морских водах
- 2 объекты аквакультуры выращенные в пресных водах
- 3 объекты аквакультуры выращенные в солоноватых водах

7

Термооксиметр служит для

- 1 определения температуры и количества кислорода в воде
- 2 определения солености
- 3 определения величины рН

8

Рыбоводное хозяйство в котором проводят выращивание рыбы из рыбопосадочного материала (личинки, мальков, сеголеток) до товарной рыбы называется:

- 1 полносистемным
- 2 рыбопитомником
- 3 нагульным

9

Выростные пруды в рыбоводном хозяйстве предназначены для:

- 1 получения товарной рыбы
- 2 летнего выращивания рыбы, из которой следующим летом будет получена товарная рыба
- 3 зимовки рыбы

10

Самыми маленькими и глубокими прудами на рыбоводном хозяйстве являются:

- 1 головные

- 2 нерестовые
- 3 зимовальные

11

Первое место в мире по выращиванию лосося принадлежит

- 1 Норвегии
- 2 Чили
- 3 Великобритании

12

Основная причина сдерживающая рос производства лосося в море в садковых комплексах является:

- 1 недостаток инфраструктуры (дели для садков, материалов для жёсткой части садка, якорных систем)
- 2 биологические риски (паразитарные и вирусные заболевания)
- 3 затоваривание рынка продукцией лососеводства

13

Выращивание рыбы в открытом море, в специально сконструированных штормоустойчивых садках, судах называется

- 1 офшорная аквакультура
- 2 экстремальная аквакультура
- 3 глубоководная аквакультура

14

В системе УЗВ бассейн

- 1 это место обитания рыбы, ее кормления и роста
- 2 место где собирается использованная вода до отправки ее на очистку
- 3 компонент системы очистки воды от выделений рыбы

15

В системе УЗВ оксигинатор

- 1 служит для очистки воды от соединений азота и органических соединений
- 2 служит для очистки воды от нерастворенных загрязнений
- 3 служит для насыщения воды кислородом

### Вариант 3

Индикатор достижения компетенции ПК-4.9: Участвует в обеспечении функционирования систем аквакультуры.

1

К индустриальным хозяйствам относят

- 1 Озерно-товарные хозяйства, пастбищную аквакультуру

- 2 Полносистемные и неполносистемные прудовые рыбоводные хозяйства
- 3 Садковые и бассейновые предприятия, предприятия УЗВ

2

Фактором определяющим скорость роста рыб служит:

- 1 содержание кислорода
- 2 температура воды
- 3 величина рН

3

При бассейновом рыбоводстве рыбовод может управлять:

- 1 водообменом
- 2 кормлением
- 3 плотностью посадки

4

В представленном списке видов рыб видом не требовательным к количеству кислорода является

- 1 форель
- 2 карп
- 3 клариевый сом

5

Первые упоминания об аквакультуре относятся к

- 1 VII веку до н.э. (Китай)
- 2 XVI веку (Европа)
- 3 XIX век (Северная Америка)

6

На первом месте по величине производства продукции аквакультуры находится

- 1 Европа
- 2 Северная Америка
- 3 Азия

7

Рыбоводное хозяйство в котором проводят выращивание рыбы от малька до взрослой товарной особи называется:

- 1 полносистемным
- 2 рыбопитомником
- 3 нагульным

8

Самыми маленькими и неглубокими прудами на рыбоводном хозяйстве являются:

- 1 головные
- 2 нерестовые
- 3 нагульные

9

Нагульные пруды в рыбоводном хозяйстве предназначены для:

- 1 получения посадочного материала
- 2 выращивания товарной рыбы
- 3 зимовки рыбы

10

Самыми большими прудами на рыбоводном хозяйстве являются:

- 1 нагульные
- 2 нерестовые
- 3 зимовальные

11

При выращиванию лосося в море на садковых комплексах специальная баржа является

- 1 местом хранения корма и систем по кормления, местом проживания сменного экипажа
- 2 самоходным судном курсирующим между садками для кормления рыбы
- 3 местом хранения корма

12

Морское лососеводство в Российской Федерации сосредоточено

- 1 в Балтийском море
- 2 в Белом море
- 3 в Баренцевом море

13

При береговом выращивание лосося

- 1 используются системы УЗВ
- 2 вода берется из моря и после прохождения через бассейны и очистку сбрасывается в море
- 3 используют морскую воду и сбрасывают ее в море без очистки

14

В системе УЗВ микрофильтр

- 1 служит для очистки воды от соединений азота и органических соединений
- 2 служит для очистки воды от нерастворенных загрязнений
- 3 служит для дезинфекции воды

15

В системе УЗВ блок ультрафиолетового облучения воды

- 1 служит для очистки воды от соединений азота и органических соединений
- 2 служит для очистки воды от нерастворенных загрязнений
- 3 служит для дезинфекции

Приложение № 2

ТЕМЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

**Лабораторная работа № 1. Инкубация икры**

**Цель-** изучить основные биотехнические приемы получения половых продуктов и конструкцию основных аппаратов для инкубации икры

**Вопросы для самопроверки:**

1. Перечислите методы стимулирования созревания половых продуктов
2. Перечислите способы осеменения икры
3. Какие аппараты для инкубации икры вы знаете, в чем их основные конструктивные особенности

**Лабораторная работа № 2 Прудовое рыбоводство, определение количества посадочного материала**

**Цель-** изучить структуру прудового хозяйства и рассчитать количество разновозрастного посадочного материала

**Вопросы для самопроверки:**

1. Перечислите основные типы прудов во второй рыбоводной зоне
2. Перечислите основные типы прудов во четвертой рыбоводной зоне
3. Чем определяется плотность посадки рыбы в пруд

**Лабораторная работа № 3 Прудовое рыбоводство, определение продукции хозяйства**

**Цель-** научиться определять рыбопродуктивность полносистемного хозяйства по товарной рыбе

**Вопросы для самопроверки:**

1. В какой период наблюдается максимальный отход рыбы?
2. Какая продолжительность товарного выращивания карпа во второй рыбоводной зоне?
3. Какие объемы аквакультуры могут выступать в качестве добавочных

**Лабораторная работа № 4. Индустриальное рыбоводство, строение УЗВ**

**Цель** – изучить строение основных компонентов УЗВ, компоновочную схему.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Перечислите основные компоненты УЗВ.
2. В каком блоке УЗВ происходит удаление соединений азота.
3. В чем преимущество систем УЗВ перед прудовым и садковым рыбоводством?

**Лабораторная работа № 5. Индустриальное рыбоводство, запуск УЗВ по ускоренной схеме**

**Цель** – научиться проводить расчет запуска биофильтра УЗВ по ускоренной схеме с использованием хлористого аммония или корма.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Укажите причину по которой невозможно без предварительного запуска сажать рыбу в УЗВ на выращивание
2. Какие процессы происходят в биофильтре при запуске УЗВ с использованием хлористого аммония.
3. Как влияет удельная поверхность загрузки на объем биофильтра?

### **Лабораторная работа № 6. Индустриальное рыбоводство, определение максимальной нагрузки на биофильтр в УЗВ**

**Цель** – научиться определять максимальную нагрузку на биофильтр в зависимости от вид рыб и нормы кормления.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Как меняется нагрузка на биофильтр при использовании корма с более высоким содержанием белка?
2. Что является источником поступления азотистых соединений в воду в системах УЗВ?
3. Какие существуют способы определения TAN

### **Лабораторная работа № 7 Определение основных гидрохимических показателей воды**

**Цель** – научиться использовать гидрохимические приборы для определения основных гидрохимических показателей

**Вопросы для самопроверки:**

1. Как меняется процент насыщения воды кислородом в зависимости от температуры?
2. На что влияет величина pH?
3. Каким прибором измеряется соленость воды?

### **Лабораторная работа № 8 Биобезопасность рыбоводного предприятия**

**Цель** – познакомиться с основными принципами биобезопасности на рыбоводном предприятии

**Вопросы для самопроверки:**

1. Какое вещество используют для профилактики эндопаразитических заболеваний?
2. Какие основные меры профилактики заболеваний в рыбоводных предприятиях вы знаете?
3. Какую цель преследует карантинирование рыб?