



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
ОСНОВЫ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

35.03.08 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

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
<p>ПКС-1: Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими ПКС-5: Способен самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации</p>	<p>ПКС-1.2: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры ПКС-5.3: Осуществляет под научным руководством сбор и первичную обработку рыбохозяйственной информации, необходимой для работы в области индустриальной аквакультуры</p>	<p>Основы индустриальной аквакультуры</p>	<p><u>Знать:</u> - формы и особенности индустриальной аквакультуры; - устройство и особенности технического обеспечения различных типов индустриальных хозяйств, - системы водоснабжения, водоподготовки, водоочистки, насыщения кислородом и терморегуляции воды, приготовления и раздачи кормов, сортирования и транспортировки рыбы, автоматизированного контроля и управления параметрами водной среды, жизнеобеспечения хозяйств индустриального типа; - средства механизации и автоматизации индустриального рыбоводства; основные и перспективные объекты индустриальной аквакультуры; - технологические аспекты и особенности выращивания гидробионтов в индустриальных хозяйствах различных типов; - современное состояние и перспективы развития индустриальной аквакультуры;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторам и достижения компетенции
			<p><u>Уметь:</u> управлять технологическими процессами в индустриальных хозяйствах;</p> <p><u>Владеть:</u> - биологического обоснования технологических схем выращивания объектов индустриальной аквакультуры; - выбора средств механизации и автоматизации производственных процессов в индустриальных хозяйствах; - разработки биологических обоснований при проектировании предприятий индустриальной 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 к практическим занятиям.

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

- задания по курсовой работе;
- экзаменационные вопросы.

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 практических 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 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.

Градации 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 практических занятий и вопросы рассматриваемые на них. Задания для подготовки к практическим занятиям и материал необходимый для подготовки к ним 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 экзамена

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.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

Вопросы для подготовки к экзамену представлены в приложении № 3.

Критерии оценивания при проведении аттестации по дисциплине

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 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки при сдаче теории

Система оценок				
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	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
Работа с информацией	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
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	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	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые

Критерий	Система оценок			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			новые релевантные задаче данные	релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации (экзамена): экзаменационная оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационные вопросы). Ответы на вопросы экзамена оцениваются по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно»); используются критерии этих оценок, описанных в таблице 2.

4.2. Защита курсовой работы.

Курсовая работа способствует закреплению теоретического материала, углублению и обобщению полученных знаний, развивает умение работать со специальной литературой, дает возможности приобрести первые навыки самостоятельной творческой работы студентов.

Типовые задания для написания курсовой работы приведены в приложении № 4.

Требования к оформлению курсовой работы представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

Завершающим этапом выполнения студентом курсовой работы является ее защита. Защита проводится в соответствии с утвержденным расписанием. Студент обязан явиться на защиту курсовой работы в назначенное руководителем время в соответствии с расписанием.

Выполненная курсовая работа к установленному сроку сдается на кафедру и передается на рецензирование руководителю. При рецензировании отмечаются достоинства работы, указываются ошибки, недостатки и рекомендуются способы их устранения.

После рецензирования руководитель определяет готовность работы к защите отметкой «допускается к защите» или «не допускается к защите».

В том случае, если выявленные ошибки и недостатки носят существенный характер, свидетельствующий о том, что основные вопросы темы не усвоены, плохо проработаны, на работе делается отметка «не допускается к защите» и работа возвращается студенту для полной или частичной переработки.

По результатам защиты курсовой работы (включает написание доклада и подготовку по нему презентации с последующим обсуждением и дискуссией в группе) выставляется экспертная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») по таблице 2.

Зачет с оценкой проставляется в зачетную книжку студента и электронную аттестационную ведомость для защиты курсовых работ. Отрицательная оценка в зачетную книжку не вносится.

Студент, не защитивший курсовую работу в установленный срок, должен подготовить и защитить курсовую работу в период ликвидации академической задолженности.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Основы индустриальной аквакультуры» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

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

Заведующий кафедрой



С.В. Шибяев

Приложение № 1

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

Индикатор достижения компетенции ПКС-1.2: **Разработка системы мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры**

1

<i>(Множественный выбор): К индустриальному типу относятся хозяйства:</i>	
1. Садковые	2. Прудовые карповые
3. Бассейновые	4. Включающие установки замкнутого водоснабжения (УЗВ)

2

<i>(Множественный выбор): К абиотическим факторам, влияющим на выращиваемых в индустриальных хозяйствах гидробионтов, можно отнести:</i>	
1. болезни	2. продукты метаболизма гидробионтов
3. водообмен	4. насыщение воды кислородом

3

<i>Повышение рН воды (более 9) в рыбоводных емкостях повышает вероятность появления в воде остротоксичного газообразного аммиака при наличии в воде рыбоводных емкостей:</i>	
1. нитритов	2. азота
3. нитратов	4. общего аммония

4

<i>Минимальный водообмен в рыбоводной емкости, который рекомендован рыбоводными нормами выращивания радужной форели в УЗВ:</i>	
1. не менее 1 раза в час	2. не менее 3 раза в час
3. не менее 2 раза в час	4. Который позволяет поддерживать концентрацию растворенного в воде кислорода не менее 100% насыщения

5

<i>К холодолюбивым объектам индустриального рыбоводства относят:</i>	
1. форель камлоопс	2. европейский сом
3. сибирский осетр	4. камбала-калкан

6

<i>Оптимальными температурами для выращивания бестера является диапазон:</i>	
1. 8-11 °С	2. 12-16°С
3. 17-20 °С	4. 20-25 °С

7

<i>Перспективным объектом для хозяйств товарной индустриальной марикультуры в Калининградской области является:</i>	
1. камбала-глосса	2. камбала-тюрбо
3. речная камбала	4. камбала-калкан

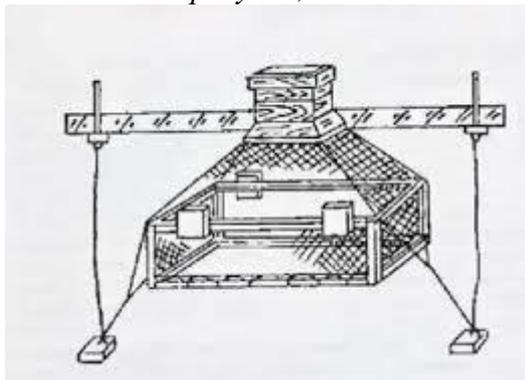
8

С использованием теплых вод масса товарного ленского осетра, в возрасте двухлетков составляет:

1. до 0,5 кг	2. 1,0-1,5 кг
3. 0,5-1,0 кг	4. 2,0-2,5 кг

9

Рыбоводная емкость, представленная на рисунке, относится к типу:



1. садок	2. лоток с вентиляционным отверстием
3. сетчатый бассейн	4. емкость силосного типа

10

В производственных условиях, по суточным дозам кормов (рекомендованных фирмой изготовителем) определяют:

1. кормовые коэффициенты	2. нормы кормления рыб
3. среднесуточный прирост рыб	4. календарные сроки выращивания

11

Суточная норма кормления, которую необходимо внести в течении суток в бассейн, для кормления 2000 шт. форели средней массой тела 20 г, при суточной дозе 2% составит:

1. 1,0 кг	2. 0,4 кг
3. 0,8 кг	4. 1,2 кг

12

Устройство, приведённое на рисунке, предназначено для:



1. дегазация воды	2. насыщение воды кислородом
3. терморегуляция воды	4. механическая очистка воды

13

На приведенном рисунке, приведены рыбоводные водоемы индустриального хозяйства, для товарного выращивания:



1. белого толстолобика	2. угря
3. клариевого сома	4. форели

14

Потребность в маточном стаде радужной форели при содержании в условиях УЗВ и полициклическом (двухразовом) получении половых продуктов, для получения 120 тыс. шт. молоди массой тела 10 г. составит:
(если известно, что от одной самки получаем 3 тыс. шт. 10 г. молоди и соотношении полов в маточном стаде 1♀:2♂)

1. 20♀, 205♂.	2. 10♀, 20♂.
3. 20♀, 40♂.	4. 40♀, 80♂.

15

Плотность посадки, на этапе выращивания молоди форели до массы 1 г в лотках, составляет до:

1. 5 тыс. шт.	2. 15 тыс. шт.
3. 10 тыс. шт.	4. 20 тыс. шт.

Индикатор достижения компетенции ПКС-5.3: **Осуществляет под научным руководством сбор и первичную обработку рыбохозяйственной информации, необходимой для работы в области индустриальной аквакультуры**

16

Чертой, характерной для индустриальных хозяйств, является:

1. высокие плотности посадки выращиваемых объектов при создании условий для высокого развития естественной кормовой базы	2. высокие плотности посадки выращиваемых объектов при использовании искусственных кормов
3. высокоинтенсивное выращивание при использовании средств мелиорации водоемов	4. интенсификация производства и повышение продуктивности природных водоемов

17

Очень высокой токсичностью в воде рыбоводных емкостей индустриальных хозяйств обладают соединения -

1. аммония (при pH воды менее 8)	2. нитритов (NO_2^{-2})
3. нитратов (NO_3^{-2})	4. углекислоты

18

Объектом, которого можно содержать в зимний период подо льдом без связи с атмосферным воздухом, является -

1. радужная форель	2. карп
3. русский осетр	4. тиляпия

19

Для определения плотности посадки при выращивании форели в прудах основным решающим фактором является:

1. температура воды	2. освещенность
3. водообмен	4. величина рН

20

(Множественный выбор): Требования, предъявляемые к форме бассейна для создания оптимальных условий для культивируемых объектов:

1. ламинарность (равномерность) потока воды по всему сечению	2. возможность самоочищения
3. насыщение воды кислородом	4. отсутствие застойных зон

21

Роль вещества металибур который вскармливается молоди тиляпии:

1. регулирование пола	2. повышение выживаемости при неблагоприятных условиях
3. угнетение развития гонад (задержка созревания)	4. ускорение созревания производителей

22

Классическая схема проведения многократного нереста карпа в УЗВ в течении года, по длительности этапов выглядит следующим образом:

1. 60 сут., 60 сут., 120 сут. 120 сут.	2. 60 сут., 120 сут., 60 сут., 120 сут.
3. 120 сут. 120 сут., 60 сут., 60 сут.,	4. 30 сут., 150 сут., 30 сут. 150 сут.

23

В индустриальном рыбоводстве раствор хинальдина (4 мг хинальдина на 20 мл спирта и 60 л воды) используют в качестве:

1. оплодотворяющего раствора	2. гормонального стимулятора созревания
3. анестезирующего раствора	4. дезинфицирующего раствора

24



На рисунке представлена загрузка:

1. оксигенатора	2. механического фильтра
3. биологического фильтра	4. рыбоводной емкости

25

Полициклическая схема использования производителей карпа при выращивании в условиях УЗВ позволяет получать зрелые половые продукты у самок в течении года:

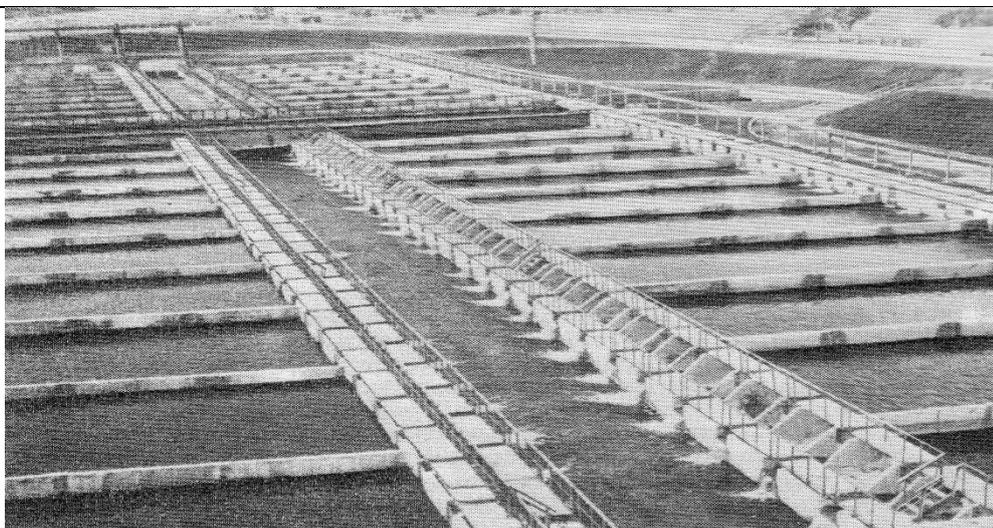
1. два раза	2. четыре раза
3. три раза	4. восемь раз

26

Суточная норма кормления, которую необходимо внести в течении суток в бассейн, для кормления 2000 шт. карпа средней массой тела 10 г, при суточной дозе 2% , составляет -

1. 1,0 кг	2. 0,4 кг
3. 0,8 кг	4. 1,2 кг

27



Рыбоводное хозяйство, приведенное на рисунке, относится к типу -

1. садкового	2. прудового
3. бассейнового	4. комбинированного (садково-бассейнового)

28



На приведенном рисунке, рыбоводный цех оснащен рыбоводными ёмкостями относящиеся к типу:

1. бассейнов шведского типа	2. лотков
3. садков	4. инкубационных аппаратов «Вейса»

29

Потребность в маточном стаде радужной форели, для получения 300 тыс. шт. молоди массой тела 10 г., составит –

(известно, что от одной самки получаем 3 тыс. шт. 10 г. молоди и соотношении полов в маточном стаде 1♀:2♂)

1. 150♀, 75♂.	2. 50♀, 100♂.
3. 100♀, 200♂.	4. 50♀, 25♂.

30

Оптимальной температурой воды для выращивания клариевых сомов в УЗВ является диапазон:

1. 15-20 °С	2. 20-25 °С.
3. 25-32 °С.	4. 33 и более °С

Вариант 2

Индикатор достижения компетенции ПКС-1.2: **Разработка системы мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры**

1

(Множественный выбор): Эти хозяйства не относятся к индустриальному типу:

1. Садковые	2. Прудовые карповые
3. Лиманно-кефалевые	4. Прудовые форелевые

2

Фактор внешней среды, который не относится к группе абиотических факторов:

1. продукты метаболизма гидробионтов	2. насыщение воды газами
3. температура воды	4. связь поверхности воды в рыбоводной емкости с внешней средой

3

(Множественный выбор): От этих факторов напрямую зависит плотность посадки в бассейны при выращивании товарного карпа:

1. температура воды	2. водообмен
3. насыщение воды кислородом	4. естественная кормовая база

4

В местах размещения садков глубина водоема (расстояние между дном садка и дном водоема) должна составлять:

1. то 0,5 до 15 м	2. то 1,5 до 10 м
3. то 1,0 до 10 м	4. то 2,0 до 15 м

5

(Множественный выбор): К основным факторам для успешного выращивания форели относят:

1. газовый режим	2. температурный режим
3. искусственное кормление	4. разряженные плотности посадки

6

Основными рыбоводными емкостями при индустриальном выращивании посадочной молоди карпа являются:

1. пруды	2. бассейны
3. русловые садки	4. русловые лотки

7

Формирование ремонтного стада форели Дональдсона при выращивании на теплых водах начинают с возраста:

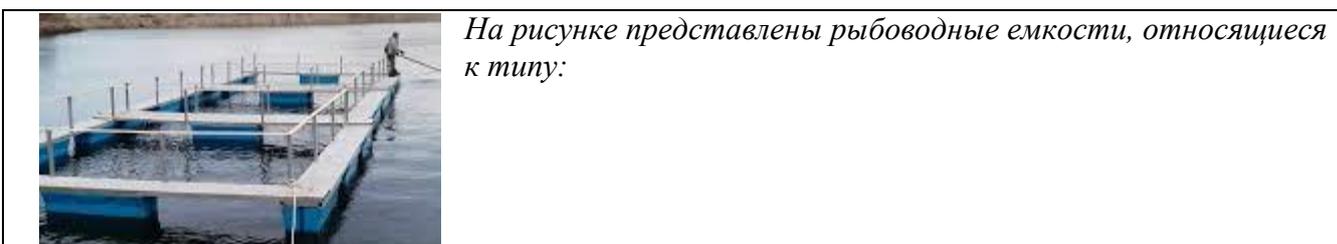
1. икры	2. сеголетков массой тела 20-50 г
3. мальков массой тела 1 г	4. двухлеток массой более 500-800 г

8

Основными объектами товарного карповодства в промышленных хозяйствах России на теплых водах в России являются:

1. сазан	2. карпо-карасевый гибрид
3. карп	4. карп кои

9



На рисунке представлены рыбководные емкости, относящиеся к типу:

1. бассейнов	2. садков
3. лотков	4. прудов

10

Тип инкубационных аппаратов, использующих для инкубации икры форели Камлоопс:

1. Вейса	2. ВНИПРХа
3. Лотковые	4. Ющенко

11

Примерная биомасса телятки в садке, при использовании кормов с кормовым коэффициентом 1,5, при начальной биомассе 2000 кг и количестве затраченных кормов 150 кг, составит:

1. 2100 кг	2. 2200 кг
3. 2150 кг	4. 2250 кг

12

Блок УЗВ отвечающий за удаление из воды растворенных загрязнений -

1. блок биологической очистки	2. блок дегазации
3. блок обеззараживания	4. блок механической очистки

13

Корм рекомендованный как стартовый (не более 20 сут. кормления) при подращивании личинок европейского угря -

1. олигохеты	2. тресковая икра
3. дафнии	4. фарш из мяса рыбы

14

Технологический норматив, который будет использоваться при расчете количества бестера на этапе выращивания годовиков -

1. выживаемость сеголетков	2. выживаемость двухлетков
3. выживаемость годовиков	4. процент оплодотворения икры

15

Рекомендуемая плотность посадки годовиков растительоядных (белого и пестрого толстолобиков) при поликультуре в нагульном садковом карповом хозяйстве составляет:

1. 10-20 шт./м ²	2. 60-70 шт./м ²
3. 20-30 шт./м ²	4. 40-50 шт./м ²

Индикатор достижения компетенции ПКС-5.3: **Осуществляет под научным руководством сбор и первичную обработку рыбохозяйственной информации, необходимой для работы в области промышленной аквакультуры**

16

<i>(Множественный выбор): К промышленному типу рыбных хозяйств не относятся:</i>	
1. Садковые карповые	2. Прудовые карповые
3. Прудовые форелевые	4. Кефалевые лиманно-прудовые

17

<i>(Множественный выбор): К биотическим факторам, влияющим на выращиваемых в промышленных хозяйствах гидробионтах можно отнести:</i>	
1. продукты метаболизма гидробионтов	2. насыщение воды газами
3. температура воды	4. пищевая конкуренция

18

<i>Наиболее токсичными в воде рыбных емкостей промышленных хозяйств являются соединения -</i>	
1. аммония (при pH воды более 9)	2. нитритов (NO ₂ ⁻²)
3. нитратов (NO ₃ ⁻²)	4. углекислоты

19

<i>При работе с икрой форели Дональдсона необходимо учитывать:</i>	
1. повышенную плавучесть в инкубационных аппаратах	2. требовательность к повышенной проточности
3. повышенную чувствительность к механическому воздействию	4. повышенную чувствительность к повышенным температурам

20

<i>При выращивании в хозяйствах использующие сбросные теплые воды промышленных предприятий самцы и самки тилпии созревают в возрасте:</i>	
1. 1-2 месяцев	2. 2-4 месяцев
3. 4-6 месяцев	4. 1-2 лет

21

<i>Рекомендуемые максимальные размеры садков для внутренних водоемов:</i>	
1. 5x5 м	2. 10x10 м
3. 15x15 м	4. 20x20 м и более

22

<i>Использование оплодотворяющих растворов (Хамора и др.) при осеменении икры лососевых рекомендуется при:</i>	
1. высоком качестве половых продуктов	2. низком качестве половых продуктов
3. отклонении температуры воды от оптимальных для нереста	3. партеногенетическом (однополном) размножении

23

Искусственное воспроизводство канального сома при естественном нересте (прудовым, садковым, бассейновым методами) подразумевает наличие в рыбоводной емкости для нереста:

1. нерестового субстрата	2. повышенной проточности
3. наличие искусственного нерестилища (гнезда) в виде бидона, бочки и др.	4. повышенного содержания растворенного во воде кислорода

24

В биофильтр УЗВ (на рисунке обозначено вопросительными знаками) подается -



1. азот	2. углекислый газ
3. озон	4. воздух

25

Количество планируемых двухлетков ленского осетра при выращивании в бассейнах, от имеющихся 1000 шт. годовиков и выживаемости на данном технологическом этапе в 80%, составит -

1. 600 шт.	2. 800 шт.
3. 900 шт	4. 500 шт.

26

Количество кормов для получения 1000 кг товарной телятки, при выращивании в бассейнах с начальной биомассой 500 кг, при кормовом коэффициенте – 1,5, составит -

1. 500 кг	2. 75 кг
3. 750 кг	4. 700 кг

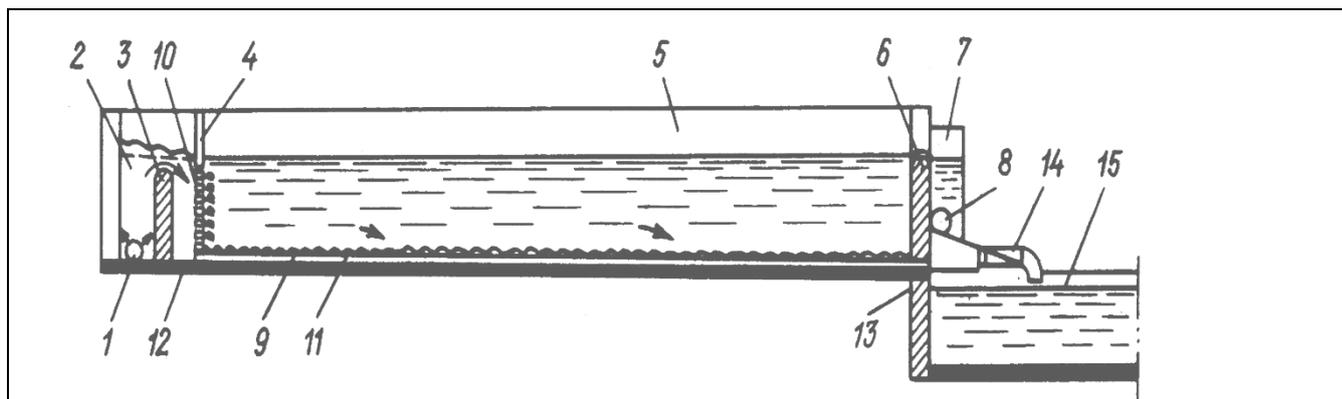
27

Полициклическая схема использования производителей канального сома при выращивании в условиях УЗВ позволяет получать зрелые половые продукты у самок в течении года:

1. два раза	1. четыре раза
3. три раза	3. шесть раз

28

Рыбоводная емкость, представленная на рисунке, относится к типу -



1 - водоподающая труба; 2-успокоительная камера; 3, 6 – поверхностный водослив; 4-перфорированная водораспределительная стенка; 5-посадочная камера с рыбой; 7,8-бак и труба для отвода «отработанной воды»; 9-грязесборная емкость; 10-продольные перегородки грязесборной емкости; 11-донная решетка; 12-верховой грязесборный затвор

1. форелевый пруд	2. бассейн
3. садок	4. инкубационный аппарат лоткового типа

29

При товарном выращивании телятки в условиях УЗВ или с использованием теплых сбросных вод целесообразным является выращивание:

1. только самок	2. только самцов
3. 50% самок и 50% самцов	4. соотношение полов при товарном выращивании не учитывается

30

Из предложенных видов живых кормов корм, стартовым кормом для личинок камбалы-тюрбо, являются -

1. микроводоросли	2. коловратки
3. олигохеты	4. дафнии

Вариант 3

Индикатор достижения компетенции ПКС-1.2: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

1

Хозяйства не относящиеся к индустриальному типу -

1. садковые	2. прудовые карповые
3. комбинированные бассейно-прудовые	4. прудовые форелевые

2

Потребное количество созревших самок форели Дональдсона для загрузки 6 инкубационных аппаратов ИВТМ (норма загрузки аппарата - 100 тыс. шт. икринок), при средней массе тела самки – 3 кг и относительной рабочей плодовитости 2 тыс. шт. икринок/кг, составит:

1. 50	2. 150
3. 100	4. 200

3

Основными источниками загрязнения рыбоводных емкостей в бассейновых хозяйствах являются:

1. взвеси и другие загрязнения в источнике водоснабжения	2. водная растительность в рыбоводных емкостях
3. естественная кормовая база	4. вносимые искусственные корма и метаболиты рыб

4

Желательные скорости течения в местах установки рыбоводных садков, являются:

1. не более 0,1 м/с	2. не более 0,5 м/с
3. не более 0,3 м/с	4. не более 1-3 м/с

5

Температура воды в течении зимнего выращивания карпа при которой прекращают его кормление, составляет -

1. до 10 °С	2. до 20 °С
3. до 15 °С	4. до 6 °С

6

Основным способом для замедления созревания трески при товарном выращивании в хозяйствах индустриальной марикультуры является:

1. уменьшение суточных доз кормления	2. изменение водообмена в емкостях
3. использование гормональных препаратов, замедляющих созревание	4. изменение фотопериода при выращивании

7

Экструдирование компонентов комбикормов:

1. улучшает водоотдачу и уменьшает всплывание гранул	2. улучшает питательную ценность и придает плавучесть гранулам
3. сохраняет форму гранул и повышает всплывание	4. уменьшает антипитательные свойства компонентов и придает тонущие свойства гранулам

8

Роль козырька на стенках, с загнутым в сторону рыбоводной емкости краем, при выращивании угря сводится к:

1. созданию препятствия для переползания из емкости	2. создания мест кормления и отдыха
3. создания теневых участков в емкости	4. охране от врагов

9

Причинами, сдерживающими широкомасштабное использование УЗВ для выращивания гидробионтов в нашей стране, являются:

1. опасность быстрого развития заболеваний	2. недостаточность высокопитательных индустриальных комбикормов
3. повышенная энерго- и материалоемкость	4. отсутствия высококвалифицированного обслуживающего персонала

10

Суточные нормы кормления рыбы, рекомендованные фирмой изготовителем индустриальных кормов, зависят от:

1. района расположения и типа хозяйства	2. массы тела рыбы и температуры воды
-----------------------------------------	---------------------------------------

3. возраста рыбы и типа рыбоводных емкостей	4. водообмена и физиологического состояния рыбы
---------------------------------------------	-------------------------------------------------

11

Количество рыбоводных емкостей (размером 2x5x1 м) которое потребуется для выращивания молоди карпа массой тела 50 г, при начальной плотности посадки на данном технологическом этапе 500 шт./м² и количестве 18000 шт., составит -

1. 2 шт.	2. 4 шт.
3. 3 шт.	4. 5 шт.

12

(Множественный выбор): Методы, используемые в современных УЗВ для очистки оборотной воды от нерастворённых и растворенных загрязнений:

1. физико-химические	2. механические
3. химические	4. биологические

13

На рисунке приведен:



1. барабанное устройство для сортировки и профилактической обработки рыбы	2. барабанная кормушка рыбы
3. барабанный сетчатый механический фильтр	4. барабанный сетчатый биологический фильтр

14

Типом рыбоводных емкостей, которые используются при выращивании посадочного материала форели до массы тела 1 г., является -

1. садок	2. бассейн
3. пруд	4. инкубационный аппарат

15

(Множественный выбор): Объектами для которых отработана и внедрена в производство технология полициклического получения посадочного материала в условиях УЗВ, при **двухразовом нересте** производителей в течении года, являются -

1. радужная форель	2. клариевый сом
3. стерлядь	4. канальный сом

Индикатор достижения компетенции ПКС-5.3: Осуществляет под научным руководством сбор и первичную обработку рыбохозяйственной информации, необходимой для работы в области индустриальной аквакультуры

16

<i>При проектировании садкового типа хозяйства соотношение площади водоема (не проточного) к мощности хозяйства составляет:</i>	
1. 1 т/1 га	2. 1 т/10 га
3. 1 т/100 га	4. 1 т/200 га

17

<i>(Множественный выбор): К абиотическим факторам, влияющим на выращиваемых в индустриальным хозяйствам гидробионтах можно отнести:</i>	
1. газовый режим	2. пищевую конкуренцию
3. термический режим	4. конкуренцию из-за пространства

18

<i>Соединениями которыми при повышенной солёности, даже при большой концентрации в воде рыбоводных емкостей, не представляют серьезной угрозы для гидробионтов, являются -</i>	
1. аммония	2. нитритов (NO_2^{-2})
3. нитратов (NO_3^{-2})	4. углекислоты

19

<i>Отличительной особенностью форели Камлоопс является:</i>	
1. повышенная выживаемость на этапе инкубации икры	2. осенний нерест (октябрь-ноябрь)
3. зимний нерест (январь-февраль)	4. раскрытие потенции роста при высоких температурах воды (20-22 °С)

20

<i>Технологическим этапом, на котором при выращивании угря наблюдаются повышенные отходы, является -</i>	
1. адаптации личинок	2. выращивания молоди массой тела 1 г
3. выращивания молоди массой тела 20 г	4. выращивания товарной продукции

21

<i>Раствор Хамора (6 г химически чистой поваренной соли, 4,5 г мочевины и 0,2 г хлористого кальция, растворенные в 1 л воды) относится к:</i>	
1. дезинфицирующим растворам	2. растворам, стимулирующим созревание половых продуктов
3. оплодотворяющим растворам	4. анестезирующим растворам

22

<i>Полициклическая схема использования производителей форели при выращивании в условиях УЗВ позволяет получать зрелые половые продукты у самок в течении года:</i>	
1. два раза	2. четыре раза
3. три раза	4. шесть раз

23

<i>Гормональное воздействие на ранних стадиях развития телят метилтестостероном приводит к:</i>	
1. к усилению темпа роста молоди	2. к появлению до 98% самцов

3. повышению выживаемости молоди	4. сокращению сроков созревания особей
----------------------------------	----------------------------------------

24

Период (длительность) за который будут задействованы инкубационные аппараты Вейса для инкубации икры щуки, при температуре воды 5-8°C, составит – (если известно, что эмбриогенез занимает 120 градусочасов)

1. 5-10 сут	2. 10-15 сут
3. 15-24 сут	4. 25-30 сут

25

Фракции (размеры) крупок и гранул промышленных комбикормов привязаны к:

1. температуре воды	2. видам выращиваемых объектов
3. концентрации растворенного в воде кислорода	4. размерам выращиваемых рыб

26

Фактическая плотность посадки 10 г молоди осетра в рыбководной емкости шведского типа (размером 2x2x1 м), если в ней содержится - 5600 шт., составит - .

1. 1,0 тыс. шт./м ²	2. 1,3 тыс. шт./м ²
3. 1,4 тыс. шт./м ²	4. 2,0 тыс. шт./м ²

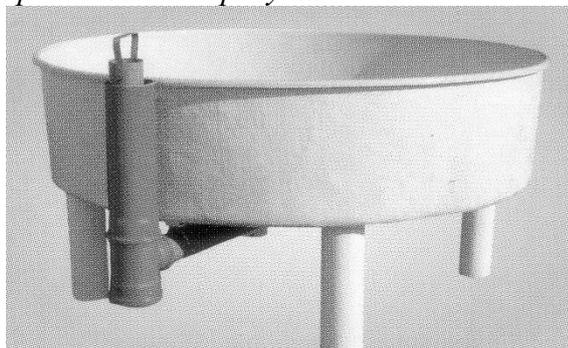
27

В современных УЗВ для обеззараживания оборотной воды используют:

1. хлорирование	2. стерилизация паром
3. ультразвук	4. ультрафиолетовое облучение

28

Тип рыбководной емкости, приведённой на рисунке -



1. садок	2. бассейн шведского типа
3. лоток	4. инкубационный аппарат

29

Вес рыбы (г)	< 0,2	0,2 - 0,4	0,4 - 0,8	0,8 - 2,9	2,9 - 10	
Температура	Кг КОРМА/ДЕНЬ на 100 кг. веса рыбы					
6°C	ПО КОНКРЕТНОЙ СИТУАЦИИ	ПО КОНКРЕТНОЙ СИТУАЦИИ		2.39	1.98	1.55
8°C				2.76	2.34	1.81
10°C				3.40	2.79	2.15
12°C				3.96	3.33	2.67
14°C				4.32	3.60	2.92
16°C				4.69	3.87	3.10
18°C				4.14	3.51	2.84
20°C				3.31	2.70	2.24
Корм	DIBAQ MICROBAQ 0	DIBAQ MICROBAQ 1	DIBAQ MICROBAQ 100	DIBAQ MICROBAQ 145	DIBAQ MICROBAQ 165	
1. 27,9 кг					2. 3,33 кг	
3. 36,0 кг					4. 33,3 кг	

Используя кормовую таблицу, суточная норма кормов для 100 тыс. шт. молоди осетра массой тела 1,0 г при температуре воды 12 °С, составит -

30

<i>При выращивании в условиях УЗВ гигантская пресноводная креветка за семь месяцев выращивания (с момента вылупления эмбрионов) достигает товарной массы -</i>	
1. 10-20 г	2. 20-40 г
3. 40-60 г	4. 60-80 г

Приложение № 2

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие № 1. «Технология выращивания рыбы в садках».

Цель занятия: изучить требования к размещению садковых хозяйств, основной видовой состав гидробионтов и технологию выращивания их в садках.

Вопросы для самопроверки:

1. Основные требования к размещению садковых хозяйств.
2. Как отличаются понтонные, секционные садки и ПАРСы?
3. Основные объекты садкового рыбоводства и их характеристика.
4. Конструкция индивидуальных садков.
5. Конструкция садковых линий.
6. Биотехнические приёмы на садковых хозяйствах.

Практическое занятие № 2. «Технология разведения и выращивания форели Дональдсона в хозяйствах индустриального типа».

Цель занятия: изучить технологию выращивания форели Дональдсона в хозяйствах индустриального типа, приобрести навыки проведения расчётов по определению потребности форелевых хозяйств в производителях форели Дональдсона, в основном рыбоводном оборудовании и кормах для различных типов форелевых хозяйств.

Вопросы для самопроверки:

1. Происхождение форели Дональдсона.
2. Расселение форели Дональдсона.
3. Основные отличительные признаки форели Дональдсона.
4. Преимущества использования форели Дональдсона для форелевых хозяйств России.
5. Основное производственное оборудование, используемое при выращивании форели Дональдсона.
4. Основные периоды технологического цикла разведения и выращивания форели Дональдсона.
5. Особенности роста форели Дональдсона в зимний период при различной температуре воды.
6. Принцип расчёта необходимого количества рыбоводного оборудования и кормов при выращивании форели Дональдсона.

Практическое занятие № 3. «Технология разведения и выращивания форели камлоопс в хозяйствах индустриального типа».

Цель работы: изучить технологию разведения и выращивания форели камлоопс в хозяйствах индустриального типа, приобрести навыки проведения расчётов по определению: рыбоводной продукции на каждом этапе разведения и выращивания форели камлоопс, требуемого количества производителей и расхода воды на разных этапах производственного процесса.

Вопросы для самопроверки:

1. Происхождение форели камлоопс.
2. Биологические особенности форели камлоопс.
3. Преимущества введения форели камлоопс в технологический цикл рыбопитомников, товарных и полносистемных хозяйств.
4. Особенности роста форели камлоопс в зимний период при различных температурных режимах.
5. Формирование ремонтного стада форели камлоопс.
6. Принцип расчёта дополнительной продукции форели камлоопс при использовании имеющегося оборудования на форелевом хозяйстве.
7. Как определяется потребный расход воды при выращивании форели камлоопс?

Практическое занятие № 4. «Технология выращивания карпа в моно- и поликультуре в индустриальных хозяйствах, использующих отработанную теплую воду».

Цель занятия: изучить способы и технологические особенности выращивания карпа в моно- и поликультуре в индустриальных хозяйствах, использующих отработанную тёплую воду, приобрести навыки расчётов количества рыб в маточном стаде карпа, объёма рыбоводных ёмкостей и дополнительной продукции по растительноядным рыбам при использовании поликультуры.

Вопросы для самопроверки:

1. Отличительные черты индустриального рыбоводства на отработанной тёплой воде.
2. Перспективы тепловодного рыбоводства.
3. Преимущества и возможные недостатки использования сбросных тёплых вод на предприятиях аквакультуры.

4. Особенности температурного режима хозяйств, использующих сбросные тёплые воды промышленных предприятий.

5. Особенности развития карпа на разных этапах выращивания в садковых и бассейновых хозяйствах на тёплых водах.

6. В чём проявляется преимущество поликультуры карпа и растительноядных рыб?

Практическое занятие № 5. «Технологии разведения и выращивания канального сома, осетровых и радужной форели в промышленных хозяйствах на отработанных тёплых водах».

Цель работы: изучить технологии разведения и выращивания канального сома, осетровых и радужной форели в промышленных хозяйствах на отработанных тёплых водах. Приобрести навыки расчётов: товарной продукции с учётом имеющегося на рыбоводном хозяйстве маточного стада канального сома, количества рыб в маточном стаде осетровых (бестера, ленского осетра) и требуемого количества посадочного материала форели исходя из товарной мощности хозяйств использующих отработанные тёплые воды.

Вопросы для самопроверки:

1. Биологические особенности канального сома, осетровых и радужной форели в условиях промышленного хозяйства на тёплой воде.

2. Методы проведения нереста канального сома.

3. Биологические особенности осетровых и радужной форели в условиях промышленного хозяйства на тёплой воде.

4. Основные этапы технологии и рыбоводные нормативы выращивания канального сома в условиях промышленных хозяйств.

5. Основные этапы технологии и рыбоводные нормативы выращивания осетровых и товарной форели в условиях промышленных хозяйств, использующих тёплые воды.

6. Зависимость выхода товарной продукции от посадочного материала форели в товарных форелевых хозяйствах, использующих сбросные тёплые воды.

Практическое занятие № 6. «Технологии выращивания угря в индустриальных рыбоводных хозяйствах».

Цель работы: изучить способы и биотехнологические особенности выращивания угря в индустриальных хозяйствах. Приобрести навыки расчётов определения потребности в посадочном материале исходя из заданной продукции товарного угря.

Вопросы для самопроверки:

1. Виды угря, используемые в угреводстве и их биологические особенности.
2. Мировой опыт угреводства.
4. Требования к качеству воды при промышленном производстве угря.
5. Основные абиотические факторы, влияющие на выращивание угря.
6. Особенности производственной технологии выращивания угря.
7. Основные технологические этапы и биотехнические нормы выращивания угря в УЗВ.

Практическое занятие № 7. «Выращивание тилапии в тепловодных рыбоводных хозяйствах».

Цель работы: изучить способы и биотехнологические особенности выращивания тилапии в индустриальных хозяйствах. Приобрести навыки расчётов определения потребности в маточном стаде тилапии и кормов, исходя из заданной продукции товарной тилапии.

Вопросы для самопроверки:

1. Особенности биологии разных видов тилапии.
2. Преимущества и трудности при выращивании тилапии.
3. Способы выращивания тилапии в рыбоводных хозяйствах.
4. Способы размножения тилапии.
5. Методы и способы предотвращения нерегулируемого нереста тилапии.
6. Какие виды тилапии используются для получения однополого потомства?
7. Требования к кормам при выращивании тилапии.
8. Требования к качеству воды в УЗВ при промышленном производстве тилапии.
9. Рыбоводно-биологические нормативы по выращиванию тилапии в УЗВ.

Практическое занятие № 8. «Устройство и эксплуатация установок с замкнутым циклом водоснабжения (УЗВ)».

Цель работы: изучить устройство и правила эксплуатации установок с замкнутым циклом водообеспечения.

Вопросы для самопроверки:

1. Преимущества и недостатки УЗВ перед другими типами хозяйств индустриальной аквакультуры.
2. Назначение, компоновка и устройство основных блоков в стандартной схеме УЗВ.
3. Классификация биофильтров по типам используемой загрузки.
4. Роль автотрофных и гетеротрофных бактерий в биофильтре.
5. Суть процессов аммонификации, нитрификации и денитрификации.
6. Разновидности и устройство сооружений биологической очистки.
7. Основные отличия систем запуска блока биологической очистки УЗВ.
8. Оптимальные значения основных абиотических факторов выращивания различных объектов аквакультуры в УЗВ.

Практическое занятие № 9. «Выращивание гигантской пресноводной креветки в хозяйствах индустриального типа».

Цель работы: изучить способы и биотехнологические особенности выращивания гигантской креветки (*Macrobrachium rosenbergii*, De Man, 1879) в индустриальных хозяйствах. Приобрести навыки расчётов определения потребности в маточном стаде креветки исходя из заданного количества годовой товарной продукции.

Вопросы для самопроверки:

1. Распространение и биологические особенности креветки *Macrobrachium rosenbergii*.
2. Особенности жизненного цикла *Macrobrachium rosenbergii*.
3. Основные факторы, влияющие на эмбриональный и личиночный периоды развития.
4. Способы культивирования креветок.
5. Особенности при формировании и содержании маточного стада креветок *Macrobrachium rosenbergii*.
6. Какие корма используются при выращивании креветок в прудах, бассейнах, садках и УЗВ.

7. Понятие «зелёной воды» при выращивании личинок креветок, преимущество и недостатки этого метода.

8. Основные способы увеличения количества крупных креветок при выращивании в открытых водоёмах.

Практическое занятие № 10. «Культивирование трески и камбал в хозяйствах индустриального типа».

Цель работы: изучить способы и биотехнологические особенности выращивания трески и камбал в индустриальных хозяйствах. Приобрести навыки расчётов определения потребности в маточном стаде тюрбо исходя из заданного количества годовой товарной продукции.

Вопросы для самопроверки:

1. Распространение и биологические особенности атлантической трески *Gadus morhua*.
2. Особенности товарного выращивания атлантической трески в странах Европы.
3. Методы получения посадочного материала атлантической трески, используемые в промышленности.
4. Основные проблемы при выращивании товарной трески в индустриальных хозяйствах.
5. Биологические особенности камбал – объектов аквакультуры.
6. Основные этапы технологии разведения и товарного выращивания камбалы-тюрбо.
7. Особенности кормления атлантической трески и тюрбо на начальных этапах онтогенеза.

Практическое занятие № 11. «Культивирование австралийского красноклешневого рака в хозяйствах аквакультуры».

Цель работы: изучить способы и биотехнологические особенности выращивания красноклешневого рака.

Вопросы для самопроверки:

1. Биологические особенности красноклешневого рака (*Cherax quadricarinatus*) как объекта аквакультуры.
2. Какие морфологические особенности присущи красноклешнёвому раку?

3. Особенности размножения красноклешнёвых раков?
4. Какими «положительными и «отрицательными» биологическими свойствами обладает красноклешнёвый рак влияющие на использование его в аквакультуре?
5. Основные этапы технологии выращивания раков в условиях прудовых хозяйств.
6. Перспективы использования красноклешневого рака в индустриальной аквакультуре.

Приложение № 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Культивирования гидробионтов в промышленных условиях
2. Основные биотические факторы и взаимодействие объектов выращивания в моно- и поликультуре в промышленных хозяйствах.
3. Основные биотехнические показатели, применяемые при выращивании различных видов гидробионтов в промышленных условиях.
4. Рыбоводно-биологическая характеристика основных холодолюбивых рыб - объектов промышленного рыбоводства.
5. Одно-двухцикличность созревания производителей форели в различных типах промышленных хозяйств.
6. Использование морской воды для выращивания холодолюбивых объектов
7. Разведение и выращивание не массовых объектов холодноводного промышленного рыбоводства. Биотехнические аспекты рыбоводного процесса.
8. Полицикличность созревания производителей теплолюбивых объектов в различных типах промышленных хозяйств.
9. Особенности выращивания камбаловых, калкановых, ромбовых и тресковых в промышленных хозяйствах марикультуры.
10. Нормирование кормления. Методы определения количества и суточных доз корма.
11. Конструктивные особенности садков и бассейнов, используемых на предприятиях промышленной марикультуры.
12. Устройства и требования к конструкции рыбоводных емкостей: лотков, бассейнов, садков.
13. Конструктивные особенности садков и плавучих ферм в водоемах различного типа, способы защиты от ветрового, волнового и ледового воздействия.
14. Основные узлы (блоки) установок с замкнутым циклом водоснабжения и правила их компоновки.
15. Принцип работы механических и биологических блоков очистки оборотной воды, систем насыщения воды кислородом и обеззараживания воды.
16. Основные механизмы приготовления и раздачи кормов в промышленных хозяйствах различного типа.

17. Узв - как высшая степень в развитии индустриального рыбоводства. Характеристика и устройство фильтров, оксигенаторов, теплообменников.

18. Канальный сом - как перспективный объект массового выращивания в хозяйствах индустриального рыбоводства. Особенности биотехнологии выращивания.

19. Рыбоводно-биологическая характеристика тилапии - как объекта индустриального рыбоводства.

20. Устройства и требования к конструкции рыбоводных емкостей: лотков, бассейнов, садков. Конструктивные особенности, обеспечивающие эффект самоочищения бассейнов.

21. Технические особенности садковых и бассейновых индустриальных хозяйств. Особенности водоподготовки и водоснабжения.

22. Основные типы рыбоводных хозяйств индустриального рыбоводства их преимущества и недостатки. Особенности водоснабжения в разных типах индустриальных хозяйств.

23. Особенности биотехнологии выращивания карпа в различных типах индустриальных хозяйств.

24. Этапы технологического процесса выращивания товарного угря в хозяйствах различного типа.

25. Особенности абиотических факторов в индустриальном рыбоводстве. Формирование среды обитания рыбы.

26. Основные направления развития индустриальной аквакультуры.

27. Роль биотических факторов в индустриальной аквакультуре и способы их оптимизации.

28. Назначение и устройство биологических фильтров, рыбоводных емкостей и бактерицидных установок для УЗВ.

29. Полицикличность созревания производителей форели, осетровых, карпа, канального сома, тилапии в различных типах индустриальных хозяйств.

30. Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых и угря как объектов индустриального рыбоводства

31. Особенности использования кормов и кормления в индустриальной аквакультуре. Нормирование кормления.

32. Принцип работы биофильтров в УЗВ. Роль автотрофных и гетеротрофных бактерий.

33. Конструктивные особенности садков и плавучих ферм в водоемах различного типа, способы защиты от ветрового, волнового и ледового воздействия.
34. Технические особенности установок замкнутого цикла водоснабжения.
35. Основные объекты садкового рыбоводства и их характеристика. Происхождение форели камлоопс и форели Дональдсона их биологические особенности.
36. Особенности биологии разных видов тилапии. Преимущества и недостатки выращивания, способы размножения тилапии.
37. Преимущества и недостатки УЗВ в сравнении с другими типами хозяйств аквакультуры.
38. Назначение и устройство отечественных и зарубежных приборов контроля водной среды. Системы автоматического контроля и управления параметрами водной среды.
39. Особенности выращивания объектов аквакультуры с использованием теплых вод.
40. Садковое и бассейновое рыбоводство. Особенности, преимущества, недостатки.
41. Особенности разведение и выращивание устриц, мидий, гребешков в хозяйствах индустриальной аквакультуры. Перспективы выращивания моллюсков.
42. Особенности выращивания атлантической трески в индустриальных условиях.
43. Характеристика ракообразных - объектов индустриальной аквакультуры. Особенности разведения и выращивания камчатского краба в индустриальных условиях.
44. Особенности разведения и выращивания красноклешневого австралийского рака и гигантской пресноводной креветки в индустриальных условиях.

Приложение № 4

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ НАПИСАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Выполнить биологическое обоснование для строительства полносистемного рыбоводного хозяйства индустриального типа, расположенное на пойме реки Оки в 14 км от истока, мощностью 30 т товарной продукции и 100 тыс. Шт. Посадочного материала;
- Выполнить биологическое обоснование для строительства индустриального хозяйства по выращиванию посадочного материала иглокожих, расположенное на о. Сахалин, мощностью 500 тыс. Шт.;
- Выполнить биологическое обоснование для строительства полносистемного хозяйства с использованием морской воды в районе г. Пионерского Калининградской обл. Хозяйство должно выращивать 70 т товарной продукции и 210 тыс. Шт. Посадочного материала;
- Выполнить биологическое обоснование для строительства полносистемного индустриального хозяйства при печорской ГРЭС, мощностью 10 т товарной продукции ракообразных.
- Выполнить биологическое обоснование для строительства полносистемного индустриального хозяйства по выращиванию морских водорослей расположенное в мурманской области.