



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)

**ТОВАРНОЕ РЫБОВОДСТВО**

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/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-6: Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств.</p>	<p>ОПК-4.5: Использует современные технологии товарного выращивания гидробионтов, участвует в разработке биологического обоснования проектов товарных рыбоводных хозяйств;</p> <p>ПК-6.2: Участвует в разработке проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств и товарных рыбоводных.</p>	<p>Товарное рыбоводство</p>	<p><b>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития;</li> <li>- биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания;</li> <li>- методы, применяемые в научных исследованиях в области аквакультуры;</li> <li>- методы, применяемые при проведении биотехнических мероприятий в хозяйствах аквакультуры;</li> <li>- технологию товарного выращивания гидробионтов;</li> <li>- прудовое рыбоводство и направления совершенствования его структуры;</li> <li>- озерное товарное рыбоводство и направление совершенствования его структуры;</li> <li>- основы проектирования товарных рыбоводных хозяйств;</li> <li>- породы и породные группы рыб;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения;</li> <li>- содействовать подготовке технологического процесса и реализации его на практике;</li> <li>- обеспечивать технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием;</li> <li>- участвовать в научных исследованиях, разработке биологических обоснований и проектов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов;</li> <li>- методикой определения качественных и количественных биологических</li> </ul>

Код и наименова- ние компетенции	Индикаторы до- стижения компе- тенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами до- стижения компетенции
			показателей гидробионтов; - методами научных исследований в области аквакультуры; - методами биологического обоснова- ния технологической схемы разведе- ния и товарного выращивания гидро- бионтов.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВА- НИЯ 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;
- задания для написания контрольных работ (у заочной формы обучения)

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводи-  
мой в форме зачета (6 семестр) экзамена (7 семестр) , соответственно относятся:

- защита курсовой работы;
- экзаменационные вопросы.

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 сту-  
дентами. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в  
рамках лабораторных занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной фор-  
мой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учеб-  
ных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю отве-  
тов 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 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.

3.3 Контрольная работа направлена на приобретение и глубокого осмысления новых знаний, превращения их в прочные убеждения. Выполнение контрольных работ помогает овладевать навыками самостоятельной работы с литературой и учебными материалами: выделять в ней главные положения, анализировать сложные вопросы, подбирать конкретный фактический и цифровой материал, обобщать изучаемые явления, делать на этой основе правильные выводы, грамотно и логично излагать свои мысли.

Порядок выбора задания для выполнения контрольной работы и сами задания приведены в учебно-методическом пособии для студентов заочной формы обучения.

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

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (6 семестр) и экзамена (7 семестр)

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. К промежуточной аттестации в виде экзамена 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»		
<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 полной 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>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 релевант-	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставлен-

Критерий	Система оценок			
	«неудовлетвори- тельно»	«удовлетвори- тельно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			ные задаче данные	ной задаче дан- ные, 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 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.

Примеры тем курсовых работ 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 в соответствии с таблицей 2 («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»).

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 «Товарное рыбоводство» 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 08.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



С.В. Шибяев



Приложение № 1

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**Вариант 1**

Индикатор достижения компетенции ОПК-4.5: Использует современные технологии товарного выращивания гидробионтов, участвует в разработке биологического обоснования проектов товарных рыбоводных хозяйств

- 1.) Сооружения в плотинах для сброса излишней воды из прудов.
  - а) водосбросы
  - б) дамбы
  - в) плотины
  - г) рыбоуловители
  
- 2.) Специфические гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств, препятствующие проникновению в пруды сорной или хищной рыбы.
  - а) верховины
  - б) рыбоуловитель
  - в) плотины
  - г) водосбросы
  
- 3.) Пруды, которые используют для нереста рыб.
  - а) нерестовые
  - б) выростные
  - в) карантинные
  - г) нагульные
  
- 4.) Эти категории прудов отсутствуют в холодноводных прудовых хозяйствах:
  - а) зимовальные
  - б) нерестовые
  - в) преднерестовые
  - г) выростные
  
- 5.) Ведение племенного рыбоводства и создание маточных стад ценных пород рыб должно осуществляться:
  - а) в рыбоводных хозяйствах
  - б) на племенных заводах
  - в) на рыбоводных пунктах
  - г) в товарных рыбоводных хозяйствах
  
- 6.) Лососевые рыбы – объекты аквакультуры:
  - а) белуга
  - б) атлантический лосось
  - в) радужная форель
  - г) карась

7.) Гидробионты:

- а) рыбы
- б) крупный рогатый скот
- в) моллюски
- г) птицы

8). Нектон - это:

- а) активно плавающие в толще воды животные
- б) рыбы, моллюски, китообразные
- в) ракообразные
- г) растения

9.) Продолжительность жизни белуги:

- а) менее года;
- б) 2-3 года;
- в) 50-60 лет;
- г) более 100 лет.

10.) Рыбы растут:

- а) на протяжении всей жизни;
- б) 2-3 года;
- в) до созревания половых продуктов;
- г) месяц.

11.) Объекты аквакультуры, относящиеся к осетровым:

- а) стерлядь
- б) тиляпия
- в) карп
- г) остронос

12.) Объекты аквакультуры, относящиеся к сиговым:

- а) пелядь
- б) белуга
- в) карась
- г) лобан

13.) Рыбы, имеющие клейкую икру и откладывающие её на подводную или свежее-залитую луговую мягкую растительность.

- а) фитофильные
- б) литофильные
- в) пелагофильные
- г) псаммофильные

14.) Общее число зрелых икринок, вымётываемых самкой за 1 нерестовый период – это:

- а) абсолютная плодовитость
- б) относительная плодовитость
- в) смешанная плодовитость
- г) естественная плодовитость

15.) Рыбы, вымётывающие икру в толщу воды:

- а) пелагофильные
- б) фитофильные
- в) литофильные
- г) псаммофилы

Индикатор достижения компетенции ПК-6.2: Участвует в разработке проектов рыбо-водных заводов, нерестово-выростных хозяйств и товарных рыбоводных.

16.) Инфекционные болезни рыб:

- а) авитаминозы;
- б) вирусные;
- в) бактериальные;
- г) микозы.

17. Форменные элементы крови рыб представлены лейкоцитами, а также:

- а) тромбоцитами и безъядерными эритроцитами
- б) тромбоцитами и ядерными эритроцитами
- в) безъядерными эритроцитами
- г) ядерными эритроцитами

18.) Категории прудов в карповом рыбоводном хозяйстве:

- а) нагульные;
- б) выростные
- в) запасные
- г) форелевые

19.) Поликультура – это

- а) посадка в один пруд рыбы различного возраста
- б) совместное выращивание нескольких видов рыб для более полного использования естественной кормовой базы водоёмов
- в) использование систем оборотного водоснабжения
- г) совместное выращивание рыб и растений.

20.) В состав комплексной интенсификации входят:

- а) мелиорация прудов
- б) кормление рыбы
- в) реорганизация менеджмента
- г) повышение транспортной доступности

21.) Форма ведения хозяйства, при которой выращивание рыбы осуществляется только на естественной кормовой базе:

- а) экстенсивная
- б) полуинтенсивная
- в) интенсивная
- г) комбинированная

22.) В хозяйствах какого типа выращивают форель, лосося, сига.

- а) холодноводное
- б) средневодное
- в) тепловодные
- г) полноводные

23.) Основные питательные вещества:

- а) белки
- б) жиры
- в) углеводы
- г) аминокислоты

24.) Основные направления рыбоводства:

- а) прудовое
- б) индустриальное
- в) лесное
- г) пастбищное

25.) Товарное рыбоводство это:

- а) выращивание товарной рыбы
- б) выращивание посадочного материала
- в) разведение рыбы
- г) разведение и выращивание товарной рыбы

26.) Оптимальная температура воды для роста рыб в тепловодном прудовом хозяйстве:

- а) 15 – 20°C
- б) 18 – 23°C
- в) 22 – 27°C
- г) 20 – 28°C

27.) Бонитировка производителей это:

- а) учет изменений в количественном составе маточного стада
- б) проверка сохранения принятой возрастной структуры маточного стада
- в) количественный и качественный учет производителей, позволяющий оценить их готовность к нересту
- г) оценка экстерьерных признаков у производителей и разделение их по степени готовности к нересту

28.) Продукционные корма используются для выращивания:

- а) производителей
- б) ремонта
- в) товарной рыбы
- г) сеголетков

29.) Центром отечественного пресноводного форелеводства является:

- а) Карелия
- б) Ленинградская область
- в) регион северного Кавказа
- г) Калининградская область

30) Объекты товарного рыбоводства в России это:

- а) карп
- б) лещ
- в) сом европейский
- г) растительноядные рыбы

## Вариант 2

Индикатор достижения компетенции ОПК-4.5: Использует современные технологии товарного выращивания гидробионтов, участвует в разработке биологического обоснования проектов товарных рыбоводных хозяйств.

1) Сооружения в плотинах для сброса излишней воды из прудов.

- а) водосбросы
- б) дамбы
- в) плотины
- г) рыбоуловители

2) Пруды для проведения профилактических мероприятий.

- а) карантинные
- б) нерестовые
- в) выростные
- г) нагульные

3) Этапы формирования маточного стада рыб:

- а) отбор племенного материала
- б) реализация товарной рыбы
- в) отбор производителей в маточное стадо
- г) выращивание товарной продукции

4) Рыба как пищевой продукт характеризуется:

- а) пищевой ценностью
- б) безопасностью
- в) физиологической ценностью
- г) органолептической ценностью

5) Осетровые рыбы – объекты аквакультуры:

- а) бестер
- б) пелядь
- в) стерлядь
- г) горбуша

б) Бентос – это:

- а) растения
- б) наземные растения
- в) донные животные и растения
- г) иглокожие

7) Планктон – это:

- а) плавающие в толще воды организмы
- б) донные растения и животные

в) двустворчатые моллюски

г) водоросли

8) Рыба в возрасте 1+:

а) годовик

б) эмбрион

в) производитель

г) двухлеток

9) Нерестовым субстратом для рыб является:

а) песок

б) мантийная полость двустворчатых моллюсков

в) подводные растения

г) кустарник на берегу

10) Объекты аквакультуры, относящиеся к лососевым:

а) семга

б) бестер

в) карп

г) сингиль

11) Икра этих рыб не имеет красящего пигмента:

а) пелагофильные

б) фитофильные

в) литофильные

г) псаммофильные

12) Алиментарные болезни рыб:

а) незаразный бронхионекроз

б) афлатоксикозы

в) авитаминозы

г) болезни, вызываемые кормами, несбалансированными по основным питательным веществам

13) Категории рыбоводных прудов в полносистемном карповом рыбоводном хозяйстве:

а) нагульные пруды

б) пожарные пруды

в) зимовальные пруды

г) запасные пруды

14) В состав комплексной интенсификации входят:

а) удобрение прудов

б) реклама продукции

в) кормление рыбы

г) повышение транспортной доступности

15) К формам интегрированных рыбоводных хозяйств относят:

а) рыбоводные хозяйства на теплых водах электростанций

б) карпо-утиное хозяйство

в) нерестово-выростные хозяйства

г) установки замкнутого цикла водоснабжения

Индикатор достижения компетенции ПК-6.2: Участвует в разработке проектов рыбо-  
водных заводов, нерестово-выростных хозяйств и товарных рыбоводных.

16) Виды комбикормов, применяемые в рыбоводстве:

- а) концентрированные
- б) резервные
- в) производственные
- г) продуктивные

17) Прирост массы рыбы, полученный в течении одного вегетационного периода за счёт  
естественной кормовой базы называется:

- а) естественная продуктивность прудов
- б) общая продуктивность прудов
- в) искусственная продуктивность прудов
- г) натуральная продуктивность прудов

18) «Сухой метод осеменения икры» рыб известен благодаря:

- а) М.К. Репинскому
- б) О.А. Гримму
- в) В.П. Врасскому
- г) И.Н. Арнольду

19) Направления деятельности человека, связанные с получением рыбной продукции:

- а) птицеводство
- б) рыболовство
- в) аквакультура
- г) звероводство

20) Виды рыболовства:

- а) любительское
- б) производственное
- в) промышленное
- г) сезонное

21) Аквакультура это:

- а) выращивание гидробионтов
- б) выращивание рыб
- в) выращивание рыб в пресной воде
- г) выращивание рыб в морской воде

22) Выбор температуры 15°C, ограничивающей начало и окончание вегетационного сезона в  
прудовом рыбоводстве связано с:

- а) границей нерестовой температуры
- б) окончанием зимовки рыб
- в) началом активного питания
- г) началом эффективного усвоения питательных веществ искусственного корма

23) Однолетний оборот при выращивании карпа в прудовых хозяйствах возможен в результате:

- а) селекции рыб
- б) специализированного кормления
- в) применения ростостимулирующих добавок в корма
- г) подращивания посадочной молоди в хозяйствах с регулируемым температурным режимом

24) Рыбопродуктивность это:

- а) прирост массы рыб за определенный период
- б) изменение количества рыб в пруду за определенный период
- в) общая масса выловленных из пруда рыб
- г) общее количество выловленной из пруда рыбы

25) Методы подсчета личинок карпа, вылавливаемых:

- а) ручной, поштучный
- б) эталонный
- в) объемный
- г) весовой

26) Пруды этих категорий отсутствуют при освоении непрерывной технологии:

- а) выростные
- б) зимовальные
- в) мальковые
- г) нагульные

27) Обязательным в летний период выращивания рыбы в прудах является ежедневное или не реже раз в три дня определение:

- а) температуры воды
- б) содержания растворенного кислорода
- в) величины водородного показателя
- г) содержания в воде нитратов

28) Высокобелковыми компонентами корма являются:

- а) рыбная мука
- б) соевая мука
- в) пшеничная мука
- г) сухой обрат

29) Расчет суточного рациона кормления предполагает учет:

- а) средней массы рыб
- б) температуры воды
- в) величины водородного показателя
- г) длительности светового дня

30) Внесение извести по ложу пруда способствует:

- а) нейтрализации среды
- б) разрыхлению структуры иловых отложений
- в) усилению окислительных процессов в органической составляющей иловых отложений
- г) ускорению обсыхания иловых отложений



### Вариант 3

Индикатор достижения компетенции ОПК-4.5: Использует современные технологии товарного выращивания гидробионтов, участвует в разработке биологического обоснования проектов товарных рыбоводных хозяйств

1.) Сооружения для концентрации, кратковременного удержания и вылова рыбы из пруда:

- а) верховины
- б) рыбоуловитель
- в) дамбы
- г) насосы

2.) Пруды имеющие самую большую площадь, предназначены для выращивания товарной рыбы.

- а) нагульные
- б) зимовальные
- в) выростные
- г) карантинные

3) Карповые рыбы – объекты аквакультуры:

- а) сёмга
- б) севрюга
- в) белорусский карп
- г) белый амур

4.) Сиговые рыбы – объекты аквакультуры:

- а) чир
- б) кумжа
- в) белуга
- г) обыкновенный сиг

5.) Лекарственные препараты, применяемые для лечения и профилактики инфекционных болезней рыб:

- а) антибиотики
- б) серная кислота
- в) левомицетин
- г) технические красители

6.) Незаразные болезни рыб:

- а) костиоз
- б) фурункулез
- в) авитаминозы
- г) асфиксия

7.) Причины незаразных болезней рыб:

- а) воздействие факторов окружающей среды;
- б) простейшие;
- в) бактерии;

г) паразиты.

8.) Смешанная посадка – это

- а) Посадка в один пруд рыбы различного возраста;
- б) Совместное выращивание нескольких видов рыб для более полного использования естественной кормовой базы водоёмов;
- в) Использование систем оборотного водоснабжения;
- г) Совместное выращивание рыб и растений.

9.) К формам интегрированных рыбоводных хозяйств относят:

- а) Рыбоводные хозяйства на теплых водах электростанций;
- б) Нерестово-выростные хозяйства;
- в) Установки замкнутого цикла водоснабжения.
- г) Рисо-рыбное хозяйство;

10.) Виды комбикормов, применяемые в рыбоводстве:

- а) стартовые;
- б) резервные;
- в) объемистые;
- г) продуктивные;

11.) В хозяйствах какого типа выращивают карпа, карася, линя, буффало.

- а) тепловодные
- б) холодноводные
- в) средневодное
- г) полноводное

12.) Эти виды рыб выживают при кратковременном снижении содержания кислорода в воде до 3,0 мг/л:

- а) серебряный карась;
- б) сазан;
- в) лосось;
- г) белуга.

13.) Форма ведения хозяйства, осуществляющаяся с применением уплотнённых посадок, искусственных кормов, удобрений

- а) интенсивная
- б) экстенсивная
- в) полунтенсивная
- г) позитивная

14.) Прирост массы рыбы, полученный как за счёт естественной кормовой базы, так и за счёт интенсификации, называется:

- а) общая продуктивность
- б) естественная продуктивность
- в) искусственная продуктивность
- г) естественная продукция

15.) Форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной форме, при которой проводят удобрение прудов для повышения в них естественной продуктивности, выращивают рыбу без уплотнённых посадок:

- а) экстенсивное
- б) полуинтенсивное
- в) интенсивное
- г) позитивное

Индикатор достижения компетенции ПК-6.2: Участвует в разработке проектов рыбных заводов, нерестово-выростных хозяйств и товарных рыбных заводов.

16.) Рыбы, откладывающие икру на каменистый и песчано-галечный грунты

- а) литофильные
- б) фитофильные
- в) пелагофильные
- г) остракофильные

17.) Стартовые корма используются для выращивания:

- а) личинок и мальков
- б) рыб ранней весной
- в) производителей
- г) ремонта

18.) Белок сои близок белку животного происхождения по:

- а) аминокислотному составу
- б) цвету
- в) запаху
- г) устойчивости к высокой температуре

19.) Технический блок очищает воду, забираемую из открытых водоисточников для водоснабжения бассейновых хозяйств

- а) дегазатор
- б) оксигенатор
- в) биологический фильтр
- г) механический фильтр

20.) Озерные товарные хозяйства по площади классифицируют на:

- а) малые
- б) средние
- в) крупные
- г) очень крупные

21.) Аквакультура это:

- а) выращивание гидробионтов
- б) выращивание рыб
- в) выращивание рыб в пресной воде
- г) выращивание рыб в морской воде

22.) Рыбы, имеющие клейкую икру и откладывающие её на подводную или свежее-залитую луговую мягкую растительность

- а) фитофильные
- б) литофильные
- в) пелагофильные
- г) псаммофильные

23.) Поликультура – это

- а) посадка в один пруд рыбы различного возраста
- б) совместное выращивание нескольких видов рыб для более полного использования естественной кормовой базы водоёмов
- в) использование систем оборотного водоснабжения
- г) совместное выращивание рыб и растений.

24.) Основные направления рыбоводства:

- а) прудовое
- б) индустриальное
- в) лесное
- г) пастбищное

25.) Рыбы растут:

- а) на протяжении всей жизни;
- б) 2-3 года;
- в) до созревания половых продуктов;
- г) месяц.

26.) В состав комплексной интенсификации входят:

- а) мелиорация прудов
- б) кормление рыбы
- в) реорганизация менеджмента
- г) повышение транспортной доступности

27.) Категории прудов в карповом рыбоводном хозяйстве:

- а) нагульные;
- б) выростные
- в) запасные
- г) форелевые

28.) Объекты аквакультуры, относящиеся к сиговым:

- а) пелядь
- б) белуга
- в) карась
- г) лобан

29.) Расчет суточного рациона кормления предполагает учет:

- а) средней массы рыб
- б) температуры воды
- в) величины водородного показателя
- г) длительности светового дня

30.) Лососевые рыбы – объекты аквакультуры:

- а) белуга
- б) атлантический лосось
- в) радужная форель
- г) карась

Приложение № 2

ТЕМЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

**Лабораторная работа №1. Биологическая и хозяйственная характеристика рыб-объектов товарного рыбоводства.**

Цель работы. Изучить биологические особенности и хозяйственные характеристики рыб – основных объектов товарного рыбоводства.

Контрольные вопросы:

1. Характер питания выращиваемых рыб.
2. Сроки полового созревания и тип икрометания рыб.
3. Какими методами получают и выращивают потомство этих рыб?
4. Назовите нормативы массы и возраста товарной продукции по видам выращиваемых рыб.

**Лабораторная работа №2. Эмбриональный период развития карпа.**

Цель работы. Изучить характеристику этапов развития карпа в ранние периоды жизни; научиться определять этапы развития по характерным морфологическим и анатомическим признакам; изучить критические этапы и стадии в эмбриональном периоде развития карпа.

Вопросы для самопроверки:

1. Приведите экологическую характеристику карпа.
2. Охарактеризуйте этапы и стадии эмбрионального развития карпа
3. Назовите критические стадии в эмбриональном развитии карпа.

**Лабораторная работа №3. Постэмбриональное развитие карпа.**

Цель работы. Изучить характеристику этапов постэмбрионального развития карпа; научиться определять этапы развития по характерным морфологическим и анатомическим признакам; изучить критические этапы и стадии в эмбриональном периоде развития карпа.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте характеристику морфологических особенностей личинок и мальков по этапам развития.
2. Дайте характеристику особенностей питания и поведения личинок и мальков по этапам развития.

#### **Лабораторная работа №4. Эмбриональный, предличиночный, личиночный и мальковый периоды развития растительноядных рыб.**

Цель работы. Изучить характеристику этапов эмбрионального, личиночного и малькового периодов развития растительноядных видов рыб на примере белого амура; усвоить различия в развитии белого амура, белого и пестрого толстолобиков.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте характеристику эмбрионального, личиночного и малькового периодов развития белого амура, белого и пестрого толстолобиков.
2. Длительность развития растительноядных рыб на каждом периоде развития предличинки.
3. Назовите различия в развитии белого амура, белого и пестрого толстолобиков.

#### **Лабораторная работа №5. Породы и породные группы карпа.**

Цель занятия. Ознакомиться с фенотипами и генотипами карпов, которые используются в практическом рыбоводстве. Изучить характеристику пород и породных групп карпа.

Вопросы для самопроверки:

1. Дать характеристику генетических групп.
2. Охарактеризовать породы карпа.
3. Экстерьерные показатели карпа.

#### **Лабораторная работа №6. Оценка качества и прогноз зимовки сеголетков карпа.**

Цель занятия. Научиться оценивать качество сеголетков карпа, составлять прогноз их зимовки.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите показатели зимостойкости сеголетков карпа.
2. Назовите и оцените весовой стандарт сеголетков карпа.
3. Каково значение коэффициента упитанности, химического состава тела сеголетков карпа и других показателей для оценки их зимостойкости?
4. Как составить прогноз зимовки?

### **Лабораторная работа №7. Гормональная стимуляция производителей карпа.**

Цель занятия. Изучить технологию получения зрелых производителей карпа с помощью гормональной стимуляции при различных условиях содержания.

Контрольные вопросы:

1. По каким признакам судят о степени готовности самок карпа?
2. Перечислите возможные схемы гормональной стимуляции производителей карпа.
3. От чего зависит выбор нужной схемы гормональной стимуляции?
4. Как рассчитать количество гипофиза и объем суспензии гормонального препарата?

### **Лабораторная работа №8. Удобрения, применяемые в прудовом рыбоводстве.**

#### **Определение потребности прудов в удобрении**

Цель занятия. Изучить азотные, фосфорные и калийные удобрения, научиться определять потребность прудов в удобрениях.

Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику азотных, фосфорных и калийных удобрений.
2. Какими способами можно определить потребность воды прудов в удобрении?
3. Изложите сущность метода биологических испытаний («метода склянок») определения потребности воды в удобрениях.

### **Лабораторная работа №9. Искусственные корма для рыб и их характеристика.**

Цель занятия. Изучить искусственные корма, применяемые в рыбоводстве и их основные характеристики.

Контрольные вопросы:

1. Дайте классификацию кормов по их происхождению.
2. Назовите показатели питательной ценности кормов.
3. Что следует понимать под питательностью кормов?
4. Дайте классификацию кормов по составу питательных веществ, величине кормового коэффициента, белковому отношению.
5. Назовите корма с узким и широким белковым отношением. Сравните их по величине кормового коэффициента.
6. Как изменяется содержание питательных веществ в корме по сравнению с содержанием их в сухом веществе корма?



### **Лабораторная работа №10. Комбикорма, применяемые в товарном рыбоводстве.**

Цель занятия. Ознакомиться с рецептами и качественной характеристикой комбикормов для кормления рыб разных видов и возрастов в индустриальных условиях и прудах. Усвоить принцип их составления.

Контрольные вопросы:

1. Назовите рецепты комбикормов для кормления рыб в индустриальных условиях, стартовые и продукционные корма.
2. Какие комбикорма используются для кормления карпа в прудах?
3. Дайте качественную характеристику комбикормов. Как определить эти показатели качества комбикорма?

### **Лабораторная работа №11. Выращивание карпа в моно- и поликультуре в индустриальных хозяйствах, использующих отработанную теплую воду.**

Цель занятия. Ознакомиться с биотехникой выращивания карпа на теплых водах в моно- и поликультуре.

Контрольные вопросы:

1. Отличительные особенности индустриального рыбоводства на отработанных теплых водах.
2. Перспективы тепловодного рыбоводства.
3. Особенности выращивания карпа на теплых водах.
4. Охарактеризуйте основные этапы биотехники выращивания карпа на теплых водах.

Приложение № 3

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Специальные виды тепловодного прудового хозяйства.
2. Требования, предъявляемые к качеству искусственных комбикормов. Система нормирования кормления рыб и ее структура.
3. Условия, обеспечивающие эффективность применения минеральных удобрений.
4. Характеристика этапов эмбрионального и личиночного развития карпа.
5. Естественный нерест карпа в прудовых хозяйствах и его особенности.
6. Питание и рост карпа на различных этапах выращивания.
7. Товарное выращивание радужной форели в прудах и бассейнах.
8. Форель Дональдсона и форель Камлоопс, их биологическая и рыбохозяйственная характеристика.
9. Садковое выращивание карпа в моно и поликультуре в хозяйствах на сбросных теплых водах.
10. Растительные рыбы и их значение в товарном рыбоводстве.
11. Удобрение прудов. Характеристика удобрений. Способы внесения в пруды
12. Корма и кормление форели.
13. Структура форелевого прудового хозяйства.
14. Биотехнология непрерывного выращивания рыбы в прудах. Ее положительные особенности.
15. Технология приготовления гранулированных и пастообразных кормов. Нормирование кормления рыб.
16. Двухлетний и трехлетний оборот в прудовом рыбоводстве.
17. Особенности холодноводного форелевого рыбоводства.
18. Карпо-утиные и карпо-гусиные хозяйства.
19. Показатели качества кормов и их эффективности.
20. Существующие породы карпа и их рыбохозяйственная оценка.
21. Требования к качеству кормов для рыб. Основные рецептуры стартовых и продукционных гранулированных кормов.
22. Товарное выращивание осетровых в хозяйствах на сбросных теплых водах.
23. Учет-отчетность в товарном рыбоводстве.
24. Биотехника получения посадочного материала форели.

25. Мелиоративные рыбы и их роль в повышении естественной продуктивности прудов.
26. Выращивание рыбы в хозяйствах на торфяных выработках. Методы увеличения естественной рыбопродуктивности в условиях прессы гуминовых кислот.
27. Рыбоводно-биологическая характеристика форели Дональдсона, форели Камлопс, канального сома, веслоноса, буффало.
28. Буффало и канальный сом - объекты товарного рыбоводства. Их биологические и рыбохозяйственные особенности. Перспективные формы поликультуры в рыбоводстве.
29. Характеристика этапов эмбрионального, личиночного и малькового периодов развития растительноядных рыб.
30. Биотехнические нормативы выращивания карпа на сбросных теплых водах.
31. Особенности развития и роста рыб в хозяйствах с управляемым и неуправляемым температурным режимом.
32. Биологические основы подращивания личинок рыб, факторы, определяющие темп роста и жизнестойкость.
33. Выращивание рыбы на рисовых чеках, выведенных под водяной пар.
34. Типы, формы, обороты, системы в прудовом рыбоводстве. Структура прудовых хозяйств.
35. Комбикорма, используемые в товарном рыбоводстве.
36. Товарные форелевые хозяйства. Биотехника выращивания товарной форели.
37. Методика прогноза результата зимовки сеголетков карпа в прудах.
38. Понятие о рыбопродуктивности и рыбопродукции, методы повышения рыбопродуктивности прудов.
39. Садковое выращивание форели в озёрах и водохранилищах.
40. Основные виды рыб, выращиваемые в нашей стране и за рубежом.
41. Биологические основы подращивания личинок рыб, факторы, определяющие темп роста и жизнестойкость.
42. Биотехнические нормативы выращивания посадочного материала карпа.
43. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада карпа.
44. Поликультура в товарном рыбоводстве.
45. Особенности карпового типа питания. Обоснование сроков пересадки личинок карпа и растительноядных рыб в выростные пруды.
46. Выращивание рыбы в установках с замкнутым циклом водоснабжения.

47. Озёрное товарное рыбоводство. Основные интенсификационные мероприятия в озёрном товарном рыбоводстве.
48. Биотехнические основы удобрения прудов.
49. Установки с замкнутым циклом водообеспечения как модель хозяйства с управляемым режимом абиотических и биотических факторов.
50. Расчёт плотности посадки рыб в пруды.
51. Условия и эффективность применения органических удобрений.
52. Гормональное стимулирование созревания половых продуктов у производителей.
53. Искусственные кормосмеси для рыб. Основные питательные вещества корма, их значение.
54. Технология выращивания молоди карпа и растительноядных рыб.
55. Индустриальные методы выращивания посадочного материала.
56. Критерии и особенности определения продукции и видового разнообразия объектов добавочных, смешанных посадок и поликультуры.
57. Известь и ее значение в рыбоводстве. Расчет потребности в извести.
58. Направленное формирование естественной кормовой базы прудов.
59. Современное состояние и перспективы развития товарного рыбоводства.
60. Заводской метод получения личинок карпа, его преимущества.
61. Производственные процессы в полносистемном карповом и форелевом хозяйствах
62. Бонитировка производителей в прудовых хозяйствах.
63. Новые формы и объекты товарного рыбоводства.
64. Сроки эксплуатации прудов различных категорий.
65. Экстерьерные показатели у рыб и методика их определения.
66. Особенности питания белого амура в прудах.

Приложение № 4

ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Форма задания**

Выполнить комплекс рыбоводных расчетов по полносистемному карповому прудово-му хозяйству с двухлетним оборотом, мощностью \_\_\_ тонн товарного карпа и максималь-ным объемом добавочного объекта. Хозяйство предполагается расположить в \_\_ зоне рыбо-водства.

Расчетный кормовой коэффициент при кормлении сеголетков карпа - 4,5, двухлетков - 5,6; удобрение осуществляется органическими и минеральными удобрениями (аммиачная селитра и простой суперфосфат); рН грунта по ложу прудов — 5,0; для известкования при-меняется негашеная известь.

**Варианты задания**

№	Мощность по карпу	Добавочный объект	Рыбоводная зона
1	240 т	Пелядь	2
2	180 т	Пестр. толстолобик	4
3	220 т	Б. амур и б. толстолобик	5
4	190 т	Гибрид толстолобиков	3
5	210т	Б. амур	5
6	320 т	Пелядь	2
7	170 т	Гибрид толстолобиков	3
8	310т	Б. амур и б. толстолобик	5
9	160 т	Пелядь	2
10	290 т	Б. амур и б. толстолобик	6
И	230 т	Б. амур	4
12	270 т	Гибрид толстолобиков	3
13	280 т	Гибрид толстолобиков	4
14	205 т	Гибрид толстолобиков	3
15	265 т	Б. амур и б. толстолобик	5