



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)
ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБ

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>ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-4.3: Обосновывает и реализует современные технологии оценки искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов в рыбоводных хозяйствах.</p>	<p>Искусственное воспроизводство рыб</p>	<p><u>Знать:</u> современное состояние искусственного воспроизводства рыб и перспективы его развития; - основы искусственного воспроизводства проходных, полупроходных и туводных рыб; - методологию проектирования рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств. <u>Уметь:</u> рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; - транспортировать икру, личинок, молодь, производителей рыб; - применять биотехнику искусственного воспроизводства ценных проходных, полупроходных и туводных рыб; - использовать методологию проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств. <u>Владеть:</u> методами обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания проходных, полупроходных и туводных рыб.</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 экзамена, соответственно относятся:

- защита курсового проекта;
- 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 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 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 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	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«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
2 Работа с	Не в состоянии	Может найти	Может найти,	Может найти,

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
информацией	находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	необходимую информацию в рамках поставленной задачи	интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	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 новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые 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	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	алгоритм, допускает ошибки		алгоритма	

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 курсового проекта.

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

Требования к оформлению курсового проекта представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде. Типовые задания для написания курсового проекта по дисциплине представлены в приложении № 4.

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

Выполненный курсовой проект 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 курсового проекта (включает написание доклада и подготовку по нему презентации с последующим обсуждением и дискуссией в группе) выставляется экспертная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») в соответствии с таблицей 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 курсовой проект в установленный срок, должен подготовить и защитить курсовой проект в период ликвидации академической задолженности.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Искусственное воспроизводство рыб» 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

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.3 - Обосновывает и реализует современные технологии оценки искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов в рыбоводных хозяйствах

1. Количество видов рыб, которые являются объектами искусственного воспроизводства в пресных водах России

1. 10	3. 20
2. 15	4. 30

2. Ведущее место в воспроизводстве осетровых рыб на Каспии принадлежит государству...

1. Азербайджану	3. Ирану
2. Казахстану	4. России

3. Дополнительный ежегодный вылов за счет деятельности дальневосточных лососевых рыбоводных заводов оценивается в тыс. шт.:

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

4. Нерестово-выростные хозяйства по искусственному воспроизводству полупроходных рыб в последние годы выпускают покатной молоди около:

1. 2 млрд. шт.	3. 5 млрд. шт.
2. 3 млрд. шт.	4. 6 млрд. шт.

5. Количество типов береговых нерестово-выростных хозяйств существующих в России

1. Один	3. Три
2. Два	4. Четыре и более

6. Развитие искусственного воспроизводства ценных промысловых видов рыб потребует:

1. Модернизации существующих и строительства новых рыбоводных предприятий с учетом современных технологий (в том числе для формирования и содержания собственных ремонтно-маточных стад и повышения качества выпускаемой молоди)	3. Организации мониторинга воспроизводимых популяций на основе использования надежных и оперативных методов
2. Существенного увеличения объемов выпуска в естественные водоемы молоди ценных видов рыб и совершенствования системы выпуска молоди (по водоемам, видам и объемам выпуска)	4. Строительства товарных рыбоводных хозяйств

7. В задании на проектирование указываются: (возможно несколько вариантов)	
1. Полное наименование и местоположение рыбоводного предприятия и основание для его проектирования	3. Наименование заказчика, источник финансирования, наименование генеральной проектной организации, стадийность проектирования, требования по разработке вариантов проекта или отдельных его частей, сроки строительства, наименование подрядной организации
2. Соотношение самок и самцов при заготовке производителей	4. Мероприятия по очистке (обезвреживанию) бытовых и производственных сточных вод, перечень производственных и трудоемких процессов, подлежащих механизации и автоматизации, намечаемый размер капиталовложений, возможность расширения предприятия в перспективе

8. Существуют следующие типы НВХ: (возможно несколько вариантов)	
1. НВХ с частично управляемым технологическим процессом	3. НВХ лиманного типа и при водохранилищах
2. НВХ с неуправляемым технологическим процессом или нерестово-выростные водоемы	4. НВХ морского типа

9. Главный производственный корпус лососевого рыбоводного завода по воспроизводству атлантического лосося имеет следующие отделения: (возможно несколько вариантов)	
1. Бассейнового выращивания трехгодовиков	3. Бассейнового выращивания сеголеток, годовиков и двухлетков
2. Бассейнового выращивания двухгодовиков	4. Инкубации икры и подращивания личинок

10. В состав рыбцового рыбоводного завода входят: (возможно несколько вариантов)	
1. Пункт заготовки производителей с прорезями или садками для кратковременного содержания производителей	3. Зимовальные и маточные пруды для содержания производителей, личиночные и выростные пруды
2. Инкубационный цех, лаборатория, служебные и бытовые помещения, склады, которые расположены в одном блоке	4. Пруды для выращивания годовиков, двухлетков, двухгодовиков

11. Для искусственного воспроизводства осетровых рыб следует отбирать производителей:	
1. Маленьких, но энергичных	3. Самых крупных
2. Среднеразмерных	4. Разноразмерных

12. Доза глицеринового гипофизарного препарата осетровых для белуги, осетра и севрюги в расчёте на 1 кг массы самок составляет при среднерестовых температурах для каждого вида:

1. 2 ЛЕ	3. 4 ЛЕ
2. 3 ЛЕ	4. 5 ЛЕ и более

13. Для инкубации икры осетровых рыб лучшим в настоящее время является:

1. Инкубационный аппарат Аткинса и Видьямсона	3. Инкубационный аппарат Ющенко
2. Лотковый инкубационный аппарат и аппарат Вейса	4. Инкубатор «Осетр»

14. На осетровых рыбоводных заводах в течении первых 15-20 суток выращивания в качестве стартовых кормов, используют:

1. Только искусственные корма	3. На начальном этапе живые корма (дафниями, олигохетами), с постепенным переходом на искусственные корма
2. Только живые корма (дафнии, олигохеты)	4. Естественный зоопланктон с постепенной заменой на искусственные корма

15. Производителей балтийского лосося для искусственного воспроизводства отлавливают:

1. Летом	3. Осенью (в октябре-ноябре)
2. Зимой	4. Весной

16. У производителей атлантического лосося получают икру и сперму этим способом:

1. Вскрытия	3. Комбинированным
2. Отцеживания	4. Естественным выметом

17. В период выдерживания предличинки лососевых рыб температуру воды:

1. Понижают	3. Не изменяют
2. Повышают	4. Сначала повышают, потом понижают

18. Окончательное представление о физиологической полноценности выращенной на рыбоводном заводе молоди дает:

1. Индивидуальная масса поклатников	Промысловая длина
2. Промысловый возврат	4. Кормовой коэффициент

19. В настоящее время производителей сиговых рыб для искусственного воспроизводства ловят с помощью:

1. Ловушек и сетей	3. Переметов
2. Тралов	4. Электроловильных установок

20. У производителей сиговых рыб половые продукты берут методом:

1. Вскрытия	3. Комбинированным
2. Отцеживания	4. Бурцева и Подушки

21. Икра сиговых рыб инкубируется в аппаратах:

1. Аткинса	3. Вейса
2. Вильямсона	4. Коста

22. Выпуск покатной молоди белорыбицы из прудов в естественные водоемы для ската и нагула в море нужно осуществлять в:

1. Конце мая - начале июня	3. Сентябре-октябре
2. Июле-августе	4. Ноябре-декабре

23. Этим способом осеменяют икру рыба и шемаи:

1. Сухим	3. Модифицированным мокрым
2. Полусухим	4. Полумокрым

24. На рыбцовых заводах молодь рыба и шемаи выращивают в:

1. Бассейнах	3. Прудах
2. Лотках	4. Садках

25. Производителей проходных осетровых рыб ловят: (возможно несколько вариантов)

1. Закидными неводами	3. Тралами
2. Сетями	4. Крючковыми снастями (переметы и т.п.)

26. При прудовом методе предличинки осетровых рыб выдерживают в:

1. Плавающих сетчатых садках (выростниках) установленных в прудах	3. Проточных бассейнах и лотках
2. Озерах и водохранилищах	4. Прудах

27. Производителей леща и сазана ловят :

1. На промысловых участках (тонях), расположенных в низовьях рек	3. В среднем течении рек
2. В верховьях рек	4. В морях, вблизи устьев рек

28. Производителей судака на НВХ после заготовки выдерживают в:

1. Бассейнах и лотках	3. Зимних маточных прудах
2. Садках и выростных прудах	4. Нерестовых прудах

29. В России нерестово-выростные хозяйства лиманного типа расположены...

1. В Волго-Каспийском бассейне	3. В Азово-Кубанском бассейне
2. В Северо-Западном бассейне	4. Дальневосточном бассейне

30. Молодь туводных рыб, выращенную на НВХ, выпускают в водохранилище:

1. Ранней весной	3. Летом
2. В конце весны	4. Осенью

31. В береговых НВХ второго типа икру туводных рыб инкубируют в аппаратах:

1. Аткинса и Вильямсона	3. Вильямсона и Жуковского
2. Вейса	4. Коста и ИВТЛ

32. Сперму у самцов леща получают методом:

1. Вскрытия	3. Отцеживанием
2. Надрезанием семяпроводов	4. Бурцева

33. Режим нерестово-выростных хозяйств должен удовлетворять условиям: (возможно несколько вариантов)

1. Нереста производителей	3. Нагула производителей
2. Развития эмбрионов, предличинок и личинок	4. Инкубации икры

34. Для проведения нереста судаков в сжатые сроки: (возможно несколько вариантов)

1. Производителей предварительно помещают в бассейны с теплой водой	3. Производителей предварительно помещают в бассейны с холодной водой
2. Каждому самцу перед посадкой в нерестовые пруды делают инъекции	4. Каждой самке перед посадкой в нерестовые пруды делают инъекции

35. Объектами искусственного воспроизводства на НВХ при водохранилищах являются: (возможно несколько вариантов)

1. Сазан и лещ	3. Белуга и калуга
2. Судак и щука	4. Сиг и форель

36. Этот признак не используется при классификации водохранилищ:

1. Местоположение	3. Площади и объёму
2. Глубине	4. Уровня наполнения

37. Направленное формирование ихтиофауны водохранилищ включает: (возможно несколько вариантов)

1. Временное запрещение рыболовства и отлов малоценных видов рыб в водоемах зоны затопления	3. Создание запаса ценных видов рыб в водоемах затопления
2. Усиленное внесение удобрений и обеззараживание известью водоемов зоны затопления	4. Зарыбление водохранилищ и создание искусственных нерестилищ

38. Для преобразования малых озер в рыбопитомники необходимо:

1. Уничтожение хищных рыб	3. Полное уничтожение местных рыб
2. Уничтожение сорных рыб	4. Полное уничтожение нежелательных организмов планктона и бентоса

39. Оптимальная глубина озер, пригодных для формирования маточных стад сиговых рыб, должна быть около:

1. 5 м	3. 1-2 м
2. 7 м	4. 10 м

40. Фонд озер России составляет:

1. 10 млн. га	3. 25 млн. га
2. 22,5 млн. га	4. 34,5 млн. га

Вариант 2

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.3 - Обосновывает и реализует современные технологии оценки искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов в рыбоводных хозяйствах.

1. В настоящее время в России существует осетровых рыбоводных заводов (количество)...	
1. 10	3. 30
2. 20	4. 40
2. В искусственном воспроизводстве осетровых рыб в Каспийском и Азовском бассейнах преобладает вид ...	
1. Белуга	3. СтерлядьБелуга
2. Калуга	4. Русский осетр
3. Для сохранения популяции белорыбицы необходимо ежегодно выпускать в Каспийское море молоди не менее:	
1. 10 млн шт.	3. 15 млн шт.
2. 2 млн шт.	4. 20 млн шт.
4. В соответствии с действующим в настоящее время СНиП 11-01-95 рабочий проект (проект) состоит изразделов	
1. 5	3. 9
2. 7	4. 11
5. Самыми важными проблемами искусственного воспроизводства ценных промысловых рыб являются (возможно несколько вариантов):	
1. Разработка методов управления производственными процессами водоемов пастбищного рыбоводства	3. Гибридизация ценных промысловых видов рыб
2. Получение производителей ценных промысловых видов рыб в достаточном количестве и необходимого качества	4. Обеспечение полноценными стартовыми кормами
6. В комплекс обязательных изыскательских работ входят (возможно несколько вариантов):	
1. Проектные предложения по компановке рыбоводных прудов всех категорий, водоподающей и сбросной сети, гидротехнических сооружений, подъездных дорог и внутрихозяйственной дорожной сети	3. Топографо-геодезические изыскания, необходимые для получения высотной и плановой основ
2. Почвенно-ботанические и культуртехнические изыскания, цель которых - дать характеристику состава почв и растительности, собрать материалы для определения объемов культуртехнических	4. Гидрологические изыскания и гидрохимические исследования, которые проводят для получения данных, характеризующих режим водоисточников

работ и естественной рыбопродуктивности, выявить хозяйственную ценность растительного покрова	
-----------------------------------------------------------------------------------------------	--

7. Рыбоводные заводы по воспроизводству ценных проходных промысловых рыб делятся на следующие типы (возможно несколько вариантов):..

1. Заводы по воспроизводству осетровых рыб	3. Заводы по воспроизводству судака
2. Заводы по воспроизводству лососевых рыб	4. Заводы по воспроизводству рыбца

8. В состав лососевого рыбоводного завода по воспроизводству атлантического лосося входят (возможно несколько вариантов):

1. Главный производственный корпус и административно-технический блок	3. Блок технических служб, включающий насосную станцию питьевого и технического водоснабжения, водонапорную башню, каптаж родника, водоприемный колодец речной воды
2. Блок вспомогательных цехов	4. Нерестово-выростные пруды

9. В состав сигавого рыбоводного завода входят (возможно несколько вариантов):

1. Инкубационно-личиный цех	3. Насосная станция технологической и питьевой воды, водонапорная башня
2. Зимовальные пруды для сеголеток	4. Блок с лабораторией, служебными и бытовыми помещениями

1

10. В качестве источников производственного водоснабжения инкубационно-личиных цехов лососевых заводов используют (возможно несколько вариантов):

1. Подземные воды аллювиальных отложений речных долин	3. Ключи и родники
2. Заливы	4. Реки и озера грунтового питания

11. Для выдерживания производителей проходных осетровых рыб с использованием речной воды без терморегуляции лучше всего применять:

1. Модернизированный садок куринского типа	3. Бассейны Аралрыбвода
2. Бассейны ВНИРО	4. Лотки Ейского типа

12. Сперму у самцов осетровых рыб берут:

1. Однократно методом отцеживания	3. Однократно методом вскрытия
2. Многократно методом отцеживания	4. Многократно методом вскрытия

13. Основным методом выращивания молоди проходных осетровых рыб на ОРЗ является ...

1. Прудовый	3. Бассейновый
2. Садковый	4. Комбинированный

14. При нормальной интенсивности водообмена и оптимальной концентрации кислорода плотность посадки лососевых рыб при выращивании:

1. Увеличивается	3. Остается постоянной
------------------	------------------------

2. Уменьшается	4. Сначала уменьшается потом увеличивается
----------------	--------------------------------------------

15. Производителей балтийского лосося для искусственного воспроизводства ловят...	
1. В море	3. В предустьевых участках рек
2. В реках на участках, расположенных ниже нерестилищ	4. В верховьях рек

16. Запас производителей атлантического лосося при длительном выдерживании составляет:	
1. 10 %	3. 40 %
2. 30 %	4. 50 %

17. Икру лососевых рыб инкубируют в ... состоянии	
1. Взвешенном	3. Неподвижном
2. Периодически во взвешенном	4. Периодически в неподвижном

18. Покатную молодь атлантического лосося в реку нужно выпускать...	
1. Весной	3. Зимой
2. Летом	4. Осенью

19. Сиговых рыб для искусственного воспроизводства ловят в:	
1. Августе	3. Октябре-декабре
2. Сентябре	4. Мае-июне

20. Производителей сиговых рыб с незрелыми половыми клетками длительно выдерживают в:	
1. Прудах	3. Бассейнах
2. Садках	4. Прорезях

21. Икру сиговых рыб осеменяют способом	
1. Мокрым	3. Сухим
2. Полумокрым	4. Полусухим

22. Производителей белорыбицы отлавливают для искусственного воспроизводства в:	
1. Сентябре	3. Феврале
2. Ноябре	4. Марте

23. Производители рыба и шемаи после заготовки выдерживаются в:	
1. Бассейнах	3. Нерестовиках
2. Зимовальных прудах	4. Садках

24. Предличинки рыба и шемаи выдерживают в:	
1. Бассейнах	3. Прудах
2. Лотках	4. Инкубационных аппаратах Ющенко

25. Производителей осетровых заготавливают (возможно несколько вариантов)...	
1. В период нерестовой миграции	3. Ниже рыбозаводных заводов по течению реки

2. На промысловых тонях в низовьях рек	4. В море осенью
----------------------------------------	------------------

26. Эти схемы витаминных инъекций используются на осетровых рыбоводных заводах (возможно несколько вариантов)...

1. Внутримышечное введение витаминов перед зимовкой	3. Инъектирование самок перед зимовкой и в течение месяца до стимулирования созревания половых клеток
2. Инъектирование самок в период стимуляции созревания половых продуктов	4. Инъектирование (трех- или четырехразовое) в течение месяца до стимулирования созревания половых клеток препаратами гипофиза или его заменителей

27. Заготовку производителей леща и сазана в дельтах крупных рек ведут в:

1. Апреле	3. Августе
2. Июне	4. Ноябре

28. Выращивание молоди леща и сазана в нерестово-выростных хозяйствах длится:

1. 30-45 сут	3. 60-70 сут
2. 45-50 сут	4. 70-80 сут

29. Заготовку производителей судака осуществляют в:

1. Мае	3. Июне
2. Сентябре-октябре	4. Августе

30. Для получения личинок судака на НВХ используют:

1. Инкубационные аппараты Вейса	3. Естественный нерест на искусственный или естественный субстрат
2. Инкубационные аппараты Ющенко	4. Инкубационные аппараты ИВТЛ и ИМ

31. Выживание молоди судака от икры в НВХ, расположенных в дельтах крупных рек, составляет:

1. 10 %	3. 30 %
2. 15 %	4. 60 %

32. В береговых НВХ второго типа икру карпа, сазана, леща осеменяют:

1. Мокрым способом	3. Сухим
2. Полумокрым	4. Полусухим

33. При выдерживании предличинок щуки в емкости помещают еловые ветки, марлю и другой субстрат для:

1. создания лучших гидрохимических условий	3. создания убежищ для предличинок и исключения канибализма
2. дополнительного насыщения воды кислородом	4. создания субстрата для прикрепления предличинок

34. Нерестово-выростное хозяйство должно обеспечивать (возможно несколько вариантов):

1. Возможность регулирования водного режима	3. Соответствие общего характера водоема биологическим требованиям разводимых видов рыб, как в период нереста, так и во время выращивания молоди до ската
2. Изоляцию от попадания посторонних рыб - хищных и сорных	4. Возможность выращивания товарной рыбы

35. В нерестовых прудах для судака:

1. На дне должны быть установлены искусственные нерестилища (гнезда)	3. Дно должно быть свободным от ила и растительности
2. Посеены луговые травы	4. Дно должно быть каменистым и обрывистым

36. Вместе с молодью судака и тарани в НВХ лиманного типа выращивают (возможно несколько вариантов):

1. Белого амура	3. Щуку
2. Белого толстолобика	4. Сомы

37. В береговых НВХ второго типа имеются маточные пруды для круглогодичного содержания производителей (возможно несколько вариантов):

1. Карпа	3. Леща
2. Растительных рыб	4. Сазана

38. По рыбохозяйственной классификации М.П. Сомова озера разделены нагрупп (ы)

1. Четыре	3. Пять
2. Две	4. Шесть

39. Не пригодны для создания маточных стад сиговых рыб озера с зарастаемостью водной поверхности более:

1. 3 %	3. 7 %
2. 5 %	4. 10 %

40. Водохранилища классифицируются по (возможно несколько вариантов):

1. Местоположению и глубине	3. Площади и объему
2. Глубине сработки уровня воды и водообмену	4. Составу ихтиофауны

Вариант 3

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.3 - Обосновывает и реализует современные технологии оценки искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов в рыбоводных хозяйствах.

1. Всего ежегодно в естественные водоемы России в последние годы выпускается млн. шт. молоди осетровых рыб

1. 10	1. 40
2. 30	2. 60

2. Количество лососевых рыбоводных заводов, действующих на Дальнем Востоке России.	
1. 10	3. 40
2. 20	4. Более 50

3. Количество личинок омуля, которое ежегодно выпускается рыбоводными заводами.	
1. Более 1 млрд. шт.	3. Около 900 млн. шт.
2. 500 млн. шт.	4. 1,5 млрд. шт.

4. Государство, которому принадлежит ведущее место в воспроизводстве осетровых рыб на Каспии	
1. Азербайджану	3. Казахстану
2. Ирану	4. России

5. В комплекс работ по выбору площадки, выполняемых проектной организацией по соглашению с заказчиком, входят (возможно несколько вариантов):	
1. Сбор материалов топографических, инженерно-геологических, гидрологических изысканий, включая гидрохимическую характеристику и почвенно-ботанические изыскания прошлых лет и их оценка	3. Гидрологическая и рыбоводно-биологическая оценка источника водоснабжения
2. Разработка проектных предложений с техническими схемами компоновки на площадке всех элементов рыбоводного хозяйства, определение сметной стоимости объектов, зданий, сооружений и отдельных видов работ по укрупненным показателям	4. Составление перечня производственных и трудоемких процессов, подлежащих механизации и автоматизации

6. На генеральном плане рыбоводного предприятия, кроме планового расположения всех проектируемых сооружений, должны быть приведены (возможно несколько вариантов):	
1. Экспликация прудов и занимаемых угодий	3. Материалы согласования с землепользователем
2. Условные обозначения сооружений	4. Виды разводимых объектов

7. В состав осетрового рыбоводного завода входят следующие производственные участки (возможно несколько вариантов):	
1. Заготовки, транспортирования и выдерживания производителей	3. Консервирования икры
2. Получения и инкубации икры	4. Выдерживания предличинок и подращивания личинок

8. Характерной составной частью сиговых рыбоводных заводов является рыбоводный пункт, на котором имеются (возможно несколько вариантов):	
1. Причал	3. Стационарные садки или садки-бассейны для выдерживания самок и самцов
2. Прорези	4. Бассейны для подращивания личинок

9. Наилучшие результаты при работе с производителями осетровых получают при:	
1. Использовании экологического метода	3. Использовании физиологического метода

стимулирования созревания половых клеток	стимулирования созревания половых клеток
2. Сочетании экологического и физиологического методов стимулирования созревания половых клеток	4. Использование производителей без стимулирования созревания половых коеток

10. Метод взятия икры у самок осетровых рыб, который является оптимальным в настоящее время:

1. Вскрытия у предварительно обескровленных самок	3. Метод И.А. Бурцева
2. Метод С.Б. Подушки	4. Модернизированный метод И.А. Бурцева

11. Первую порцию корма в бассейны с предличинками осетровых рыб нужно вносить при выбросе пигментных пробок у:

1. 80-100 % особей	3. 40-50 % особей
2. 60-70 % особей	4. 2-3 % особей

12. В процессе выращивания молоди лососевых рыб обязательным условием является:

1. Бонитировка	3. Рокировка
2. Сортировка	4. Перестановка

13. Предпочтение при выборе рыбоводных емкостей для выращивания молоди лососевых рыб на ЛРЗ нужно отдавать:

1. Бассейнам с круговым движением воды	3. Озерам
2. Прудам	4. Руслowym садкам

14. Для искусственного воспроизводства атлантического лосося отбирают производителей:

1. Маленьких	3. Возможно более крупных
2. Средних	4. Возможно более мелких

15. Икру лососевых рыб осеменяют способом

1. Мокрым	3. Сухим
2. Полумокрым	4. Полусухим

16. Отсутствие светобоязни у личинок лосося свидетельствует о:

1. Необходимости сортировки	3. Необходимости начала их кормления
2. Перевода в бассейны	4. Необходимость выпуска в естественные водоемы

17. Производителей сиговых рыб для искусственного воспроизводства ловят...

1. В морях	3. В реках, озерах, заливах
2. Лагунах	4. В океанах

18. Массовая заготовка производителей сиговых рыб проводится при температуре воды ...

1. 0-1 °С	3. 8-10 °С
2. 2-4 °С	4. 12°С и более

19. Молодь сиговых после выращивания на рыбоводном заводе выпускают в естественные водоемы

1. Весной	3. Осенью
2. Летом	4. Зимой

20. Для искусственного воспроизводства рыбца и шемаи половозрелых особей заготавливают:

1. Весной	3. В осенний и зимне-весенний периоды
2. Летом	4. В весенне-летний период

21. Икру рыбца и шемаи инкубируют в аппаратах:

1. Аткинса	3. Коста
2. Вильямсона	4. Ющенко

22. Осетровое хозяйство сложная система, включающая следующие основные элементы (возможно несколько вариантов):

1. Культивировании осетровых для получения товарной рыбы и икры	3. Расширение ареала обитания осетровых путем акклиматизации
2. Экспорт черной икры	4. Повышение эффективности естественного и искусственного воспроизводства

23. Количество гипофиза или сурфагона, необходимое для инъектирования одного производителя, зависит от (возможно несколько вариантов):

1. Вида и пола особи	3. Направления ветра и облачности
2. Температуры воды	4. Атмосферного давления

24. Производителей балтийского лосося для искусственного воспроизводства отлавливают.... (возможно несколько вариантов)

1. Ловушками	3. Закидными неводами
2. Ставными неводами	4. Тралами

25. Для транспортировки производителей леща и сазана на НВХ используют:

1. Живорыбное судно	3. Прорезь астраханского типа
2. Живорыбный автомобиль	4. Самоходный садок

26. Молодь леща и сазана, выращенную на НВХ, выпускают:

1. В основное русло реки	3. В устье реки
2. Рассредоточивая по рукавам дельты реки	4. На взморье

27. Производителей судака в период выдерживания на НВХ:

1. Не кормят	3. Кормят со второй половины октября по март
2. Кормят весь период	4. Кормят весной

28. Молодь судака выращивают в НВХ, расположенных в дельтах крупных рек:

1. 30 сут	3. 50 сут
2. 40 сут	4. 60 сут

29. Выращенную в НВХ молодь судака и тарани выпускают в

1. Реку	3. Море
2. Залив	4. Лиманы

30. Половые продукты у сазана, карпа, леща берут способом:

1. Отцеживания	3. Комбинированным
2. Вскрытия	4. Методом Бурцева

31. Необходимо ли проводить обесклеивание икры щуки перед закладкой в инкубационные аппараты

1. Да	3. Нет
2. Да, но осторожно	4. На усмотрение рыбоведа

32. Способ обесклеивания икры леща, который дает наилучшие результаты..

1. В суспензии молока	3. Комбинированный
2. В суспензии талька	4. Танином

33. Объектами разведения в нерестово-выростных хозяйствах лиманного типа являются (возможно несколько вариантов):

1. Лещ	3. Тарань
2. Судак	4. Сазан

34. Производителей сазана и леща для НВХ при водохранилищах ловят в (возможно несколько вариантов):

1. Реках	3. Озерах
2. Водоохранилищах	4. Морях

35. Для зарыбления естественных водоемов щукой можно использовать (возможно несколько вариантов):

1. Личинок	3. Сеголетков, подращенных в прудах до длины 10-20 см
2. Подращенную молодь длиной 2-4 и 4-6 см	4. Годовиков

36. Район, в котором особенно велик фонд средних и малых озер:

1. Западно-Сибирском	3. Северо-Западном
2. Восточно-Сибирском	4. Дальневосточном

37. Количество этапов, которое включает бонитировка озер..

1. Два	3. Четыре
2. Три	4. Шесть

38. Индивидуальная масса вселяемых в озера сеголетков сазана должна быть не менее:

1. 5 г	3. 10 г
2. 15 г	4. 20-25 г

39. Количество стадий, которое включает процесс формирования кормовой базы

водохранилищ..	
1. Две	Четыре
2. Три	4. Шесть

40. Фонд водохранилищ России особенно значителен в:	
1. Поволжье	3. Восточно-Сибирском районе
2. Северо-Западном районе	4. Дальневосточном районе

Приложение № 2

ТЕМЫ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа № 1. «Методы транспортировки икры, личинок, молоди, производителей рыб, кормовых и пищевых беспозвоночных»

Цель занятия: изучить методы транспортировки и оборудование, используемое при перевозке икры, разновозрастных рыб и кормовых беспозвоночных.

Вопросы для самопроверки

1. Какие средства используются для транспортировки икры, личинок, молоди, производителей, кормовых беспозвоночных?
2. Назовите емкости открытого и закрытого типов?
3. Как транспортируется икра?
4. Как транспортируется сперма?
5. Как транспортируются эмбрионы?
6. Как транспортируются личинки и молодь рыб?
7. Как транспортируются производители рыб?
8. От чего зависит плотность посадки рыбы в транспортную емкость?
9. Исходя из чего выбираются транспортная емкость и способ перевозки рыбы?

Лабораторная работа № 2. «Оборудование для выдерживания производителей рыб. Расчет расхода воды в бассейнах»

Цель занятия: изучить оборудование для выдерживания производителей осетровых, лососевых, сиговых рыб и методику расчета расхода воды в бассейнах.

Вопросы для самопроверки

1. Какие садки применяют для выдерживания лососевых и сиговых рыб?
2. Какие садки применяют для выдерживания рыбца?
3. Какие садки применяют для выдерживания осетровых рыб?
4. Охарактеризуйте пруды для выдерживания производителей сазана, леща.
5. Как определяется расход воды в бассейнах для выдерживания производителей?
6. Как определить концентрацию кислорода в аэрируемой воде при уменьшении расхода воды?

Лабораторная работа № 3. «Механизация обесклеивания икры рыб»

Цель занятия: изучить оборудование для механизации обесклеивания икры рыб.

Вопросы для самопроверки

1. Какие аппараты используются для механизации процесса обесклеивания икры рыб?
2. Каковы конструкция и принцип действия аппаратов обесклеивания икры рыб?

Лабораторная работа № 4. «Принцип работы, особенности конструкции и эксплуатации инкубационных аппаратов»

Цель занятия: изучить аппараты для инкубации икры рыб, воспроизводимых на рыбоводных предприятиях.

Вопросы для самопроверки

1. Какие инкубационные аппараты применяются при проведении акклиматизационных работ? Дайте их характеристику.
2. Что представляют собой аппараты для инкубации икры, находящейся в неподвижном состоянии?
3. В каких аппаратах инкубируется икра сиговых, карповых, окуневых рыб?
4. Какие существуют аппараты для инкубации икры, находящейся периодически во взвешенном состоянии?
5. В каких аппаратах инкубируется икра лососевых, осетровых рыб?
6. Дайте характеристику аппаратов для инкубации необесклеенной икры рыб.

Лабораторная работа № 5. «Рыбоводное оборудование для выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди ценных видов рыб»

Цель занятия: изучить методы выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди ценных видов рыб, соответствующие бассейны, питомники, лотки, пруды.

Вопросы для самопроверки

1. Назовите преимущество круглых и квадратных бассейнов перед прямоугольными прямоточными.
2. Что является общим в конструкции круглых бассейнов, их отличия?
3. Охарактеризуйте рыбоводное оборудование для выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди лососевых рыб, нормы посадки и расход воды в них.

4. Чем отличаются и как устроены пруды для выращивания молоди осетровых, сиговых, карповых рыб?
5. В каких условиях выдерживают предличинок осетровых рыб в зависимости от выбранного метода выращивания молоди?
6. Как определяется плотность посадки личинок в пруд?
7. Как определяется расход воды на наполнение прудов?
8. Как определяется эксплуатационный расход воды?

Лабораторная работа № 6. «Кормление сухими комбикормами личинок и молоди рыб»

Цель занятия: изучение рецептов стартовых кормов, норм и методов кормления ими.

Вопросы для самопроверки

1. Как определяется необходимое количество комбикорма для рыб?
2. Как меняется потребность рыбы в кормах с увеличением ее индивидуальной массы?
3. Как меняется потребность рыбы в кормах с повышением температуры воды?
4. На какой период рассчитывается необходимое количество комбикорма для осетровых видов рыб при использовании комбинированного метода выращивания молоди?

Лабораторная работа № 7. «Методы учета личинок и молоди рыб на рыбоводных заводах и нерестово-выростных хозяйствах»

Цель занятия: изучить методы учета личинок и молоди рыб на рыбоводных за-водах и НВХ.

Вопросы для самопроверки

1. Как учитывают личинок эталонным способом и с помощью прибора ГСА?
2. Какие применяют методы учета личинок?
3. Дайте характеристику повременного и сплошного методов учета молоди рыб.
4. Охарактеризуйте принцип работы фотоэлектронного счетчика (ФЭС-2).
5. В чем заключается сущность бонитировочного метода учета молоди?
6. Охарактеризуйте современные средства учета рыб.

Приложение № 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Современное состояние, значение, проблемы и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.
2. Выбор площадки для рыбоводного завода.
3. Составление задания на проектирование рыбоводного завода и НВХ.
4. Состав изыскательских работ, их цели и задачи.
5. Состав проектно-сметной документации рыбоводного предприятия.
6. Структура, типы рыбоводных заводов, их сооружения, оборудование, характеристика цехов и участков.
7. Структура, типы нерестово-выростных хозяйств, их сооружения.
8. Биотехника воспроизводства белуги.
9. Биотехника воспроизводства русского осетра.
10. Биотехника воспроизводства севрюги.
11. Методы стимулирования созревания половых клеток у различных биологических групп осетровых.
12. Биотехника воспроизводства атлантического лосося.
13. Биотехника воспроизводства горбуши.
14. Биотехника воспроизводства кеты.
15. Биотехника воспроизводства белорыбицы.
16. Биотехника воспроизводства омуля.
17. Биотехника интенсивного подращивания личинок и выращивания молоди сиговых рыб.
18. Биотехника воспроизводства рыбца и шемаи.
19. Методы транспортировки икры, личинок, молоди, производителей рыб, кормовых и пищевых беспозвоночных.
20. Оборудование для выдерживания производителей рыб.
21. Принцип расчета расхода воды в бассейнах при выдерживании производителей.
22. Внезаводской метод инкубации икры, инкубационные аппараты.
23. Принцип работы, особенности конструкции и эксплуатации инкубационных аппаратов для икры рыб с весенне-летним нерестом.

24. Принцип работы, особенности конструкции и эксплуатации инкубационных аппаратов для икры рыб с осенним нерестом.
25. Характеристика НВХ.
26. Биотехника воспроизводства судака и тарани в НВХ лиманного типа.
27. Биотехника воспроизводства судака в монокультуре.
28. Биотехника воспроизводства сазана и леща на НВХ в дельтах крупных рек.
29. Биотехника воспроизводства сазана и леща на береговых НВХ.
30. Биотехника заводского воспроизводства леща.
31. Биотехника воспроизводства стерляди.
32. Биотехника воспроизводства щуки.
33. Озерный фонд России. Удельный вес и значение малых и средних озер.
34. Рыбохозяйственная классификация озер.
35. Биологические основы рационального озерного хозяйства.
36. Типы озерного хозяйства.
37. Зоны озерного рыбоводства.
38. Задачи и методы бонитировки озер.
39. Мероприятия по рыбохозяйственному использованию больших озер.
40. Пути формирования маточных стад сиговых рыб в озерных хозяйствах.
41. Мероприятия по подготовке озер.
42. Вселение сеголетков в маточные озера и выращивание в них производителей.
43. Методы преобразования озер в рыбопитомники.
44. Выбор озер для рыбопитомников. Замкнутые, приспускные, заморные озера.
45. Методы уничтожения нежелательной ихтиофауны.
46. Мероприятия по увеличению биопродуктивности озер.
47. Облов озерных питомников и учет молоди.
48. Значение водохранилищ для рыбного хозяйства.
49. Характеристика водохранилищ.
50. Классификация водохранилищ.
51. Подготовка водохранилищ для рыбохозяйственного использования.
52. Направленное и стихийное формирование ихтиофауны в водохранилищах и факторы, их определяющие.
53. Типы береговых НВХ, их характеристика.
54. Комплекс рыбоводных мероприятий на водохранилищах.

55. Пути интенсификации использования водохранилищ и повышения их рыбопродуктивности.

56. Рыбоводное оборудование для выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивание молоди ценных видов рыб.

57. Применение комбикормов при выращивании личинок и молоди рыб.

Приложение № 4

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ НАПИСАНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

Задание 1

Разработать курсовой проект на строительство НВХ по искусственному воспроизводству судака в бассейне р. Кубань. Мощность НВХ 50 млн. молоди.

Задание 2

Разработать курсовой проект на строительство рыбоводного завода по искусственному воспроизводству амурского осетра. Мощность завода 3 млн. молоди.

Задание 3

Разработать курсовой проект на строительство НВХ по искусственному воспроизводству леща в дельте Волги. Мощность НВХ 90 млн. молоди.

Задание 4

Разработать курсовой проект на строительство рыбоводного завода по искусственному воспроизводству белуги в бассейне р. Волги. Мощность завода 1,3 млн. молоди.

Задание 5

Разработать курсовой проект на строительство рыбоводного завода по искусственному воспроизводству рипуса в Западной Сибири. Мощность завода 700 тыс. молоди.