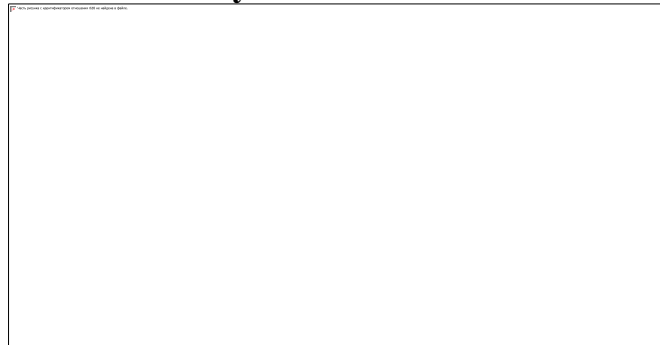


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»**

Аграрно-экономический техникум



Фонд -оценочных средств

по учебной дисциплине

**ПМ.02"Контроль водных биологических ресурсов и среды
их обитания"**

По профессии

35.01.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Форма обучения - очная

Срок обучения – 1 год и 10 месяцев

Махачкала 2023

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова» Аграрно-экономический техникум

СОГЛАСОВАНО:



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.

Одобрено на заседании ПЦК

Общепрофессиональных,
специальных дисциплин

20 «декабря» 2023 г., протокол № 4



Председатель ПЦК

(подпись)

Ф.А. Ашурбекова
(инициалы, фамилия)

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Требования к уровню подготовки обучающихся по учебной дисциплине
3. Перечень тестовых заданий для текущего контроля знаний
Тесты рубежного контроля вариант 1.
Тесты рубежного контроля вариант 2.
Тесты рубежного контроля вариант 3
Тесты рубежного контроля вариант 4
4. Перечень заданий для дифференцированного зачета (Экзамена)
5. Организация контроля и оценки усвоения учебной дисциплины

1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «**МДК 02.02. Техническое обеспечение процессов воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов**» содержит комплект контрольно-измерительных материалов для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации для обучающихся по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура»

2. Требования к уровню подготовки обучающихся по учебной дисциплине

В результате изучения учебной дисциплины «**Техническое обеспечение процессов воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов**» обучающийся должен: **иметь практический опыт:**

- эксплуатации гидротехнических сооружений, средств рыболовства и рыбоводства;
 - выращивания посадочного материала и товарной продукции;
 - участия в проведении бонитировки производителей и ремонтного молодняка;
 - участия в получении половых продуктов гидробионтов и их инкубации;
- уметь:**
- выбирать и обосновывать технологические схемы выращивания рыбы и других гидробионтов;
 - рационально использовать земельные и водные ресурсы для получения максимального количества продукции;
 - проводить технологические процессы воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов;
 - выбирать технические средства для выполнения производственных процессов;
 - составлять календарные графики работ;
 - производить расчеты плотностей посадок, потребности в удобрениях и кормах, норм кормления;
 - заполнять специализированную документацию;
 - определять основные заболевания гидробионтов и подбирать эффективные меры борьбы и профилактики;
 - контролировать качество выращенной продукции;

знать:

- биологические основы рыбоводства;
- биологию объектов разведения;
- значение беспозвоночных в рыбохозяйственной практике;
- основы селекционно-племенной работы;
- особенности выращивания отдельных видов и пород гидробионтов;
- технологии выращивания товарной рыбы в хозяйствах разного типа;
- биотехнику разведения и выращивания ценных промысловых рыб на рыбозаводных заводах;
- биотехнику разведения рыб в нерестово-выростных хозяйствах (далее - НВХ);
- биотехники воспроизводства проходных, полупроходных и туводных рыб;
- устройство гидротехнических сооружений, применяемых в рыбоводстве;
- оборудование рыбоводных организаций и гидротехнических сооружений (далее - ГТС);
- технические средства рыболовства и рыбоводства;
- способы транспортировки живой рыбы и икры;
- основные заболевания культивируемых гидробионтов, меры борьбы и профилактики.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническое обеспечение процессов воспроизводства и**

выращивания рыбы и других гидробионтов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.
ПК 2.2	Выращивать посадочный материал.
ПК 2.3	Выращивать товарную продукцию.
ПК 2.4	Разводить живые корма.
ПК 2.5	Организовать перевозку гидробионтов.
ПК 2.6	Эксплуатировать гидротехнические сооружения и технические средства рыбоводства и рыболовства.
ПК 2.7	Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов.
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой технологий в профессиональной деятельности.

3. Перечень тестовых заданий для текущего контроля знаний (банк тестовых заданий)

Раздел: Введение

1. Аквакультура – это...

1. Процесс формирования полезного продукта, который происходит в водной среде с использованием гидробионтов

2. Культивирование морепродуктов
3. Рыбоводство
4. Обустройство водоемов

2. Направления аквакультуры:

1. пресноводное рыбоводство

2. искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов.

3. выращивание уток
4. выращивание водных и околотоводных млекопитающих

3. Самым распространенным направлением аквакультуры является...

1. Альгокультура
2. Конхикультура
3. Марикультура

4. Рыбоводство

4. Альгокультура – это....

1. Разведение моллюсков
- 2. Разведение водорослей**
3. Разведение раков
4. Разведение рыбы

4. Конхикультура – это....

- 1. Разведение моллюсков**
2. Разведение водорослей
3. Разведение раков
4. Разведение рыбы

5. Не относится к марикультуре:

1. Разведение моллюсков
2. Разведение водорослей
- 3. Разведение раков**
4. Разведение рыбы

6. Преимущества аквакультуры

- 1. могут использоваться любые участки земельной поверхности**
- 2. гидробионты в отличие от сельскохозяйственных животных не требуют зимой кормов**
- 3. для активизации фотосинтеза в водоемах требуется лишь незначительное количество органических и минеральных удобрений**
4. для аквакультуры требуется наличие большого количества воды

7. Основные цели аквакультуры:

- 1. получение пищевой продукции;**
- 2. получение сырья для промышленного изготовления лекарственных препаратов и технической продукции;**
- 3. выращивание кормовых компонентов**
4. Очистка сточных вод

8. Откормочная аквакультура предполагает...

- 1. производство товарной рыбы в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при плотной посадке**
2. производство посадочного материала в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при разреженной посадке
3. производство посадочного материала в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при плотной посадке
4. выращивание рыбы и других гидробионтов на естественной кормовой базе

9. Пастбищная аквакультура предполагает...

1. производство товарной рыбы в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при плотной посадке

2. производство посадочного материала в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при разреженной посадке

3. производство посадочного материала в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при плотной посадке

4. выращивание рыбы и других гидробионтов на естественной кормовой базе

10. Ведущее место в мировой аквакультуре занимает.

1. культивирование морских гидробионтов

2. культивирование пресноводных гидробионтов

3. культивирование водорослей

4. пресноводное рыбоводство

11. Основной рыбой, выращиваемой в России, является

1. Лещ

2. Сазан

3. Форель

4. Сом

12. Основной рыбой, выращиваемой в Западной Европе, является

1. Лещ

2. Сазан

3. Форель

4. Сом

13. Интенсификация рыбоводства тесно связана с ...

1. Интенсификацией

2. Механизацией

3. Увеличением количества прудовых хозяйств

4. Акклиматизация гидробионтов

14. Под названием «Осетр» выпускаются

1. Оксигенаторы

2. Инкубационные аппараты

3. Аэраторы

4. Кормораздатчики

14. Под названием «Рефлекс» выпускаются

1. Оксигенаторы

2. Инкубационные аппараты

3. Аэраторы

4. Кормораздатчики

14. Под маркой «КАРП 1,2» выпускаются

1. Оборудование для облова прудов

2. Инкубационные аппараты

3. Аэраторы

4. Кормораздатчики

15. Под маркой «ЕРШ» выпускаются

1. Оборудование для облова прудов

2. Инкубационные аппараты

3. Аэраторы

4. Кормораздатчики

Раздел: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ АКВАКУЛЬТУРЫ

16. Современные прудовые хозяйства делятся на два типа:

1. тепловодные карповые и холодноводные форелевые

2. тепловодные форелевые и холодноводные сиговые

3. тепловодные сомовые и холодноводные форелевые

4. тепловодные карповые и пресноводные форелевые

17. Особенность тепловодного прудового карпового хозяйства:

1. рыбу выращивают в естественных неспускных водоемах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 100–200 га) с незначительной глубиной.

2. рыбу выращивают в искусственно созданных, в основном копанных и одамбированных прудах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 100–200 га) с незначительной глубиной, полностью спускных.

3. рыбу выращивают в искусственно созданных бассейнах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 10–20 га) с незначительной глубиной, полностью спускных.

4. рыбу выращивают в искусственно созданных, в основном копанных прудах, больших по площади (от 100 до 200 га) со значительной глубиной, не полностью спускных.

18. Для водоснабжения прудов не используют

1. родники

2. ручьи

3. реки

4. питьевые водопроводы

19. Индустриальное рыбоводство развивается по следующим основным направлениям:

1. садковые хозяйства,

2. бассейновые хозяйства,

3. рыбоводные установки с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ)

4. прудовое рыбоводство

20. Бассейновые хозяйства подразделяются на...

1. тепловодные, использующие воду ТЭС, АЭС, ГРЭС

2. холодноводные

3. замкнутые

4. прямоточные

21. **УЗВ** – это...

1. установка прямоточного водоснабжения для выращивания рыбы.

2. установка оборотного водоснабжения для выращивания рыбы.

3. установка разветвленного водоснабжения для выращивания рыбы и растений.

4. установка замкнутого водоснабжения для выращивания рыбы и растений.

22. Аквапоника – это ...

1. установка прямоточного водоснабжения для выращивания рыбы.

2. установка оборотного водоснабжения для выращивания рыбы.

3. установка разветвленного водоснабжения для выращивания рыбы и растений.

4. установка замкнутого водоснабжения для выращивания рыбы и растений.

23. Установка замкнутого водообеспечения обязательно включает...

1. регулицию температуры; содержание кислорода в воде; pH; фильтрацию оборотной воды, ее обеззараживание, физическую и биологическую очистку

2. регулицию температуры; содержание кислорода в воде; pH; аэрирование воды, стерилизацию оборотной воды, механическую и биологическую очистку

3. регулицию температуры; содержание кислорода в воде; pH; стерилизацию оборотной воды, механическую и биологическую очистку

4. регулицию температуры; содержание кислорода в воде; pH; кормораздатчики, стерилизацию оборотной воды, ее аэрирование, механическую и биологическую очистку

24. Для фильтрования воды не используют:

1. одно-многослойные гравийные фильтры

2. барабанные фильтры из синтетических материалов

3. оксигенаторы, снабженные системой обратной промывки и регенерации.

4. метантенки и аэротенки

25. Для обеззараживания оборотной воды используют:

1. ультрафиолетовое облучение

2. озонирование

3. аэрацию

4. фильтрацию

26. Обогащение воды кислородом и терморегуляция осуществляются при помощи

1. Биофильтров и тепловых батарей.

2. оксигенаторов и теплообменников

3. отстойников и озонаторов

4. фильтров и тепловых пушек

27. Гидротехнические сооружения включают в себя...

1. Дамбы

2. Водоспуски

3. Аэротенки

4. Шлюзы

28. Сетка садков выполняется из...

1. Капрона

2. Полиэтилена

3. Железа

4. Алюминия

29. Эрлифтная установка работает на принципе...

1. Электромагнитном

2. Гравитационном

3. Теплообменном

4. Диффузионном

Раздел: СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

30. Грунтовые воды – это

1. артезианские напорные воды

2. подземные воды первого от поверхности постоянно действующего водоносного горизонта

3. стекающие по грунту воды

4. воды, загрязненные смывной почвой

31. Вода источников должна удовлетворять следующим требованиям:

1. отвечать биологическим особенностям выращиваемых видов рыб;
2. обеспечивать выращиваемой рыбе товарные качества;
3. быть легкодоступной для водозабора;
4. не содержать веществ, портящих вкус или придающих рыбе неприятный запах;

32. Прозрачность воды замеряется:

1. Батометром
2. **Спектрофотометром**
3. **Диском Секи**
4. Термоксиметром

33. Что можно измерить в воде диском Секи?

1. Содержание кислорода
2. Содержание углекислого газа
3. **Цветность**
4. БПК

34. Привкус и запах воды определяют

1. Фотометрически
2. **Органолептически**
3. Гранулометрически
4. Динамометрически

35. $pH=7$ – это

1. Кислая реакция
2. Щелочная реакция
3. **Нейтральная реакция**
4. Соленая реакция

36. Окисляемость воды определяется по...

1. Оксигенатору
2. **БПК**
3. **ХПК**
4. P/b –коэффициентам

37. Азотосодержащие вещества в воде – это:

1. ионы аммония,
2. **нитритные соединения**
3. **нитратные соединения**
4. непредельные углеводороды

38. Жесткость природных вод обуславливается наличием в воде...

1. Ионов железа
2. **Ионов кальция и магния**
3. Ионов стронция и аммония
4. Ионов серебра и золота

39. При использовании артезианской воды в УЗВ часто необходимо..

1. Умягчение воды
2. Кипячение воды
3. **Обезжелезивание воды**
4. Охлаждение воды

40. По месту расположения водоприемники делят на

1. **Береговые**
2. **Русловые**
3. Забортные
4. Цеховые

41. Почему водоприемник часто делают раздельным?

1. Для повышения мощности
2. Для повышения надежности
3. **Для удобства обслуживания**
4. Для удобства посещения

42. Всасывающие трубы водоприемника располагают в специальной галерее для...

1. **защиты от повреждений**
2. **облегчения их осмотра и ремонта**
3. предотвращения их коррозии
4. предотвращения террористических актов

43. Водоприемники руслового типа чаще всего применяют..

1. При крутых берегах
2. **При пологих берегах**
3. На глинистых берегах
4. **На берегах, подверженных эрозии.**

44. Для приема подземных вод применяются сооружения следующих типов:

1. **вертикальные и горизонтальные водозаборы**
2. **каптажи**
3. котлованы
4. пруды

45. К вертикальным водозаборам относятся

1. Отстойники
2. каптажи
3. **шахтные колодцы**
4. **буровые скважины.**

46. В форелевых рыбоводных хозяйствах в выростных прудах количество воды рассчитывается по следующим нормативам

- 0,2 л/мин на 1 кг веса рыбы
- 2,3 л/мин на 1 кг веса рыбы
- 4,3 л/мин на 1 кг веса рыбы
- 16,3 л/мин на 1 кг веса рыбы

47. При зимнем содержании двухлетних форелей в садках и зимовальных прудах количество воды составляет

1. **0,2 л/мин на 1 кг веса рыбы**
2. 2,3 л/мин на 1 кг веса рыбы
3. 4,3 л/мин на 1 кг веса рыбы
4. 16,3 л/мин на 1 кг веса рыбы

48. Насосы подразделяют на

1. Резервные
- 2. Динамические**
- 3. Объемные**
4. Ленточные

49. **Насосная установка** состоит из...

1. всасывающего трубопровода, аэратора, напорного трубопровода, упорной и измерительной арматуры
2. всасывающего трубопровода, фильтра, запорного трубопровода, напорной и измерительной арматуры
- 3. всасывающего трубопровода, насоса, напорного трубопровода, запорной и измерительной арматуры**
4. напорного трубопровода, засоса, всасывающего патрубка, запорной и измерительной арматуры.

50. Почему в насосной станции устанавливают не менее 2 насосов?

- 1. для резервирования**
2. для выполнения норматива
3. для симметрии
4. для каптирования

51. **Напор** – это

1. количество жидкости, которую получила энергия, пройдя через фильтр, выраженное в децибелах
- 2. количество энергии, которое получила жидкость, пройдя через насос, выраженное в метрах водяного столба**
3. количество энергии, которое получила жидкость, пройдя через аэратор, выраженное в кубометрах газа.
4. количество массы, которое получила жидкость, пройдя через водоподъемник, выраженное в метрах

52. **Мощность насосной установки** измеряется в ...

- 1. кВт**
2. Дб
3. МЗ
4. Ньютон/метр

53. Для измерения напора необходимы приборы:

- 1. Манометр**
2. Термометр
- 3. Вакуумметр**
4. Динамометр

54. Для получения рабочих характеристик насоса необходимо...

1. Иметь паспорт насоса
2. Включить насос
- 3. Провести испытания насоса**
4. Заглушить насос и замерить давление

55. Рабочая область насоса – то

1. диапазон изменений подачи и напора, соответствующий ПМЖ, которые отличаются от максимального значения не более чем на 1 %

2. диапазон изменений подачи и напора, соответствующий КПД, которые отличаются от максимального значения не более чем на 10 %

3. диапазон изменений подачи и напора, соответствующий ПДК, которые отличаются от максимального значения не более чем на 20 %

4. диапазон изменений подачи и напора, соответствующий ПМЖ, которые отличаются от максимального значения не более чем на 0,1 %

Раздел: СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ И ВОДООЧИСТКИ

56. Для лососевых рыб оптимальное содержание кислорода в воде составляет

1. 5-7 мг/л
2. 7-9 мг/л
- 3. 9-10 мг/л**
4. 12-15 мг/л

57. Для карповых рыб оптимальное содержание кислорода в воде составляет

- 1. 5-7 мг/л**
2. 7-9 мг/л
3. 9-10 мг/л
4. 12-15 мг/л

58. Для осетровых рыб оптимальное содержание кислорода в воде составляет

1. 5-7 мг/л
- 2. 7-9 мг/л**
3. 9-10 мг/л
4. 12-15 мг/л

59. Допустимое содержание сероводорода в воде рыб. водоема составляет

1. 1-2 мг/л
2. 2-3 мг/л
3. 3-4 мг/л
- 4. Отсутствие**

60. Показатель окисляемости для рыбоводной воды БПК₅ составляет

1. До 1 мг/л
2. До 2 мг/л
- 3. До 3 мг/л**
4. До 4 мг/л

61. Показатель концентрации Азота аммонийного для рыбоводной воды составляет

1. До 1 мг/л
- 2. До 1,5 мг/л**
3. До 2 мг/л
4. До 2,5 мг/л

62. Показатель концентрации железа общего для рыбоводных бассейнов составляет

1. До 1 мг/л
2. До 1,5 мг/л
- 3. До 2 мг/л**
4. До 2,5 мг/л

63. Цветение воды вызывается

1. **Большим содержанием азота и фосфора**
2. Большим содержанием калия и фосфора
3. Большим содержанием азота и калия
4. Большим содержанием азота и железа

64. Основными источниками загрязнения водных объектов биогенными веществами являются стоки:

1. **хозяйственно-бытовые**
2. **промышленные,**
3. **сельскохозяйственные сточные воды**
4. переработка берегов и руслоформирующие процессы

65. Систему доочистки сточных вод можно устраивать из...

1. **Зарослей высшей водной растительности**
2. **Коллекторов моллюсков-фильтраторов**
3. Песколовки
4. Аэратора

66. Какие организмы зоопланктона рекомендуются для использования в биоиндексации?

1. Ракушковые раки
2. Артемия салина
3. Щитень весенний
4. **Дафния магна**

67. Какие из рыб можно использовать в качестве биофильтраторов воды

1. Карп
2. **Белый толстолобик**
3. Псефурус
4. Лопатонос
5. **Веслонос**

68. Вводозаборно-очистные станции устанавливаются ...

1. После рыбоводных емкостей
2. **До рыбоводных емкостей**
3. Между рыбоводными емкостями
4. В качестве очистных сооружений

69. Эффективность работы отстойника зависит от...

1. **Гидравлической крупности частиц**
2. **Скорости течения воды**
3. Температуры воды
4. Атмосферного давления

70. Какие типы отстойников известны?

1. Диагональные
2. **Вертикальные**
3. **Радиальный**
4. **Горизонтальные**

71. Виды фильтрования:

1. **Пленочный**
2. Вертикальный

3. Скорый

4. Объемный

72. Какие фильтры используются в УЗВ?

1. Фильтрующие во взвешенном слое

2. Микрофильтры

3. Фильтры-гидроциклоны

4. Насыпные

73. Способы дезинфекции воды в рыбоводных хозяйствах

1. Обработка серебром

2. Озонирование

3. УФ-облучение

4. Хлорирование

74. Наиболее распространенные биофильтры в УЗВ:

1. Аэротенки

2. Метантенки

3. Окситенки

4. С плавающей загрузкой

75. Биофильтр с песчаной загрузкой относится к

1. Полгружным биофильтрам

2. Пленочным биофильтрам

3. Биофильтрам с регенерируемой загрузкой

4. Вращающимся биофильтрам

Раздел: СИСТЕМЫ АЭРАЦИИ И НАСЫЩЕНИЯ ВОДЫ КИСЛОРОДОМ

77. Годовики радужной форели погибают при содержании кислорода

1. 2,0–2,4 мг/л

2. 2,4–3,0 мг/л

3. 3,0–3,4 мг/л

4. 3,4–4 мг/л

78. Содержание растворенного кислорода в воде зависит в основном от

1. Давления атмосферы

2. Широты местности

3. Температуры воды

4. Температуры воздуха

79. Зимние заморы происходят обычно в

1. Декабре

2. Январе

3. Феврале

4. Марте

80. Летние заморы происходят обычно

1. Днем

2. Утром

3. Ночью

4. Вечером

81. Оксигенаторы используют в

1. Садковом хозяйстве
- 2. Бассейновом хозяйстве**
3. Прудовом хозяйстве
4. Аквариумистике

82. Наиболее простыми по конструкции являются аэраторы...

1. Седиментационные
- 2. Гравитационные**
3. Поверхностные
4. Донные

83. Эффективность аэратора рассчитывается в зависимости от ...

1. Разницы содержания кислорода в воде до и после аэрации
2. Разницы содержания кислорода в воздухе до и после аэрации
3. Разницы массы воды до и после аэрации
4. Разницы содержания растворенных газов в воде до и после аэрации

Тесты рубежного контроля вариант 1.

1. Аквакультура – это...

1. Процесс формирования полезного продукта, который происходит в водной среде с использованием гидробионтов

2. Культивирование морепродуктов
3. Рыбоводство
4. Обустройство водоемов

2. Не относится к марикультуре:

1. Разведение моллюсков
2. Разведение водорослей
3. Разведение раков
4. Разведение рыбы

3. Откормочная аквакультура предполагает...

1. производство товарной рыбы в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при плотной посадке

2. производство посадочного материала в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при разреженной посадке

3. производство посадочного материала в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при плотной посадке

4. выращивание рыбы и других гидробионтов на естественной кормовой базе

4. Интенсификация рыбоводства тесно связана с ...

1. Интенсификацией
2. Механизацией
3. Увеличением количества прудовых хозяйств
4. Акклиматизация гидробионтов

5. Современные прудовые хозяйства делятся на два типа:

1. тепловодные карповые и холодноводные форелевые
2. тепловодные форелевые и холодноводные сиговые
3. тепловодные сомовые и холодноводные форелевые

4. тепловодные карповые и пресноводные форелевые
6. Бассейновые хозяйства подразделяются на...
 1. тепловодные, использующие воду ТЭС, АЭС, ГРЭС
 2. холодноводные
 3. замкнутые
 4. прямоточные
7. Обогащение воды кислородом и терморегуляция осуществляются при помощи
 1. Биофильтров и тепловых батарей.
 2. оксигенаторов и теплообменников
 3. отстойников и озонаторов
 4. фильтров и тепловых пушек
8. Азотосодержащие вещества в воде – это:
 1. ионы аммония,
 2. нитритные соединения
 3. нитратные соединения
 4. неперевариваемые углеводороды
9. Насосы подразделяют на
 1. Резервные
 2. Динамические
 3. Объемные
 4. Ленточные
10. Для лососевых рыб оптимальное содержание кислорода в воде составляет
 1. 5-7 мг/л
 2. 7-9 мг/л
 3. 9-10 мг/л
 4. 12-15 мг/л
11. Какие из рыб можно использовать в качестве биофильтраторов воды
 1. Карп
 2. Белый толстолобик
 3. Псефрус
 4. Лопатонос
 5. Веслонос
12. Способы дезинфекции воды в рыбоводных хозяйствах
 1. Обработка серебром
 2. Озонирование
 3. УФ-облучение
 4. Хлорирование
13. Зимние заморы происходят обычно в
 1. Декабре
 2. Январе
 3. Феврале
 4. Марте
14. Эффективность аэратора рассчитывается в зависимости от ...
 1. Разницы содержания кислорода в воде до и после аэрации
 2. Разницы содержания кислорода в воздухе до и после аэрации

3. Разницы массы воды до и после аэрации
4. Разницы содержания растворенных газов в воде до и после аэрации

15. Наиболее распространенные биофильтры в УЗВ:

1. Аэротенки
2. Метантенки
3. Окситенки
4. С плавающей загрузкой

16. Какие организмы зоопланктона рекомендуются для использования в биоиндексации?

1. Ракушковые раки
2. Артемия салина
3. Щитень весенний
4. Дафния магна

17. Показатель концентрации Азота аммонийного для рыбоводной воды составляет

1. До 1 мг/л
2. До 1,5 мг/л
3. До 2 мг/л
4. До 2,5 мг/л

18. Допустимое содержание сероводорода в воде рыб. водоема составляет

1. 1-2 мг/л
2. 2-3 мг/л
3. 3-4 мг/л
4. Отсутствие

19. Рабочая область насоса – это

1. диапазон изменений подачи и напора, соответствующий ПМЖ, которые отличаются от максимального значения не более чем на 1 %
2. диапазон изменений подачи и напора, соответствующий КПД, которые отличаются от максимального значения не более чем на 10 %
3. диапазон изменений подачи и напора, соответствующий ПДК, которые отличаются от максимального значения не более чем на 20 %
4. диапазон изменений подачи и напора, соответствующий ПМЖ, которые отличаются от максимального значения не более чем на 0,1 %

20. При зимнем содержании двухлетних форелей в садках и зимовальных прудах количество воды составляет

1. 0,2 л/мин на 1 кг веса рыбы
2. 2,3 л/мин на 1 кг веса рыбы
3. 4,3 л/мин на 1 кг веса рыбы
4. 16,3 л/мин на 1 кг веса рыбы

Ключ

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	1	6	1,2	11	2,5	16	4
2	3	7	2	12	1,2,3	17	2
3	1	8	1,2,3	13	4	18	4
4	1,2	9	2,3	14	1	19	2
5	1	10	3	15	4	20	1

Тесты рубежного контроля вариант 2.

1. Направления аквакультуры:
 1. пресноводное рыбоводство
 2. искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов.
 3. выращивание уток
 4. выращивание водных и околотоводных млекопитающих

2. Основные цели аквакультуры:
 1. получение пищевой продукции;
 2. получение сырья для промышленного изготовления лекарственных препаратов и технической продукции;
 3. выращивание кормовых компонентов
 4. Очистка сточных вод

3. Основной рыбой, выращиваемой в Западной Европе, является
 1. Лещ
 2. Сазан
 3. Форель
 4. Сом

4. Особенность тепловодного прудового карпового хозяйства:
 1. рыбу выращивают в естественных неспускных водоемах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 100–200 га) с незначительной глубиной.
 2. рыбу выращивают в искусственно созданных, в основном копанных и одамбированных прудах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 100–200 га) с незначительной глубиной, полностью спускных.
 3. рыбу выращивают в искусственно созданных бассейнах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 10–20 га) с незначительной глубиной, полностью спускных.
 4. рыбу выращивают в искусственно созданных, в основном копанных прудах, больших по площади (от 100 до 200 га) со значительной глубиной, не полностью спускных.

5. **УЗВ** – это...
 1. установка прямоточного водоснабжения для выращивания рыбы.
 2. установка оборотного водоснабжения для выращивания рыбы.
 3. установка разветвленного водоснабжения для выращивания рыбы и растений.
 4. установка замкнутого водоснабжения для выращивания рыбы и растений.

6. Для обеззараживания оборотной воды используют:
 1. ультрафиолетовое облучение
 2. озонирование
 3. аэрацию
 4. фильтрацию

7. Вода источников должна удовлетворять следующим требованиям:
 1. отвечать биологическим особенностям выращиваемых видов рыб;
 2. обеспечивать выращиваемой рыбе товарные качества;
 3. быть легкодоступной для водозабора;
 4. не содержать веществ, портящих вкус или придающих рыбе неприятный запах;

8. Окисляемость воды определяется по...
 1. Оксигенатору
 2. БПК

3. ХПК

4. Р/б –коэффициентам

9. К вертикальным водозаборам относятся

1. Отстойники
2. каптажи
3. шахтные колодцы
4. буровые скважины.

10. Напор – это

1. количество жидкости, которую получила энергия, пройдя через фильтр, выраженное в децибелах
2. количество энергии, которое получила жидкость, пройдя через насос, выраженное в метрах водяного столба
3. количество энергии, которое получила жидкость, пройдя через аэратор, выраженное в кубометрах газа.
4. количество массы, которое получила жидкость, пройдя через водоподъемник, выраженное в метрах

11. Для осетровых рыб оптимальное содержание кислорода в воде составляет

1. 5-7 мг/л
2. 7-9 мг/л
3. 9-10 мг/л
4. 12-15 мг/л

12. Основными источниками загрязнения водных объектов биогенными веществами являются стоки:

1. хозяйственно-бытовые
2. промышленные,
3. сельскохозяйственные сточные воды
4. переработка берегов и руслоформирующие процессы

13. Биофильтр с песчаной загрузкой относится к

1. Погружным биофильтрам
2. Пленочным биофильтрам
3. Биофильтрам с регенерируемой загрузкой
4. Вращающимся биофильтрам

14. Наиболее простыми по конструкции являются аэраторы...

1. Седиментационные
2. Гравитационные
3. Поверхностные
4. Донные

15. Какие фильтры используются в УЗВ?

1. Фильтрующие во взвешенном слое
2. Микрофильтры
3. Фильтры-гидроциклоны
4. Насыпные

16. Цветение воды вызывается

1. Большим содержанием азота и фосфора

2. Большим содержание калия и фосфора
3. Большим содержание азота и калия
4. Большим содержание азота и железа

17. Для получения рабочих характеристик насоса необходимо...

1. Иметь паспорт насоса
2. Включить насос
3. Провести испытания насоса
4. Заглушить насос и замерить давление

18. В форелевых рыбоводных хозяйствах в выростных прудах количество воды рассчитывается по следующим нормативам

1. 0,2 л/мин на 1 кг веса рыбы
2. 2,3 л/мин на 1 кг веса рыбы
3. 4,3 л/мин на 1 кг веса рыбы
4. 16,3 л/мин на 1 кг веса рыбы

19. По месту расположения водоприемники делят на

1. Береговые
2. Русловые
3. Заборные
4. Цеховые

20. Прозрачность воды измеряется:

1. Батометром
2. Спектрофотометром
3. Дискон Секи
4. Термоксиметром

Ключ

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	1,2	6	1,2	11	2	16	1
2	1,2,3	7	4,2,1	12	1,2,3	17	3
3	3	8	2,3	13	1	18	3
4	2	9	3,4	14	2	19	1,2
5	2	10	2	15	1,3	20	2,3

Тесты рубежного контроля вариант 3

1. Самым распространенным направлением аквакультуры является...

1. Альгокультура
2. Конхикультура
3. Марикультура
4. Рыбоводство

2. Пастбищная аквакультура предполагает...

1. производство товарной рыбы в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при плотной посадке
2. производство посадочного материала в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при разреженной посадке

3. производство посадочного материала в садках, бассейнах или лотках, прудах и других водоемах при плотной посадке

4. выращивание рыбы и других гидробионтов на естественной кормовой базе

3. Под названием «Осетр» выпускаются

1. Оксигенаторы
2. Инкубационные аппараты
3. Аэраторы
4. Кормораздатчики

4. Особенность тепловодного прудового карпового хозяйства:

1. рыбу выращивают в естественных неспускных водоемах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 100–200 га) с незначительной глубиной.

2. рыбу выращивают в искусственно созданных, в основном копанных и одамбированных прудах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 100–200 га) с незначительной глубиной, полностью спускных.

3. рыбу выращивают в искусственно созданных бассейнах, относительно небольших по площади (от 0,1 до 10–20 га) с незначительной глубиной, полностью спускных.

4. рыбу выращивают в искусственно созданных, в основном копанных прудах, больших по площади (от 100 до 200 га) со значительной глубиной, не полностью спускных.

5. Для фильтрования воды не используют:

1. одно-многослойные гравийные фильтры
2. барабанные фильтры из синтетических материалов
3. оксигенаторы, снабженные системой обратной промывки и регенерации.
4. метантенки и аэротенки

6. Сетка садков выполняется из...

1. Капрона
2. Полиэтилена
3. Железа
4. Алюминия

7. Что можно замерить в воде диском Секи?

1. Содержание кислорода
2. Содержание углекислого газа
3. Цветность
4. БПК

8. Всасывающие трубы водоприемника располагают в специальной галерее для...

1. защиты от повреждений
2. облегчения их осмотра и ремонта
3. предотвращения их коррозии
4. предотвращения террористических актов

9. Насосная установка состоит из...

1. всасывающего трубопровода, аэратора, напорного трубопровода, упорной и измерительной арматуры

2. всасывающего трубопровода, фильтра, запорного трубопровода, напорной и измерительной арматуры

3. всасывающего трубопровода, насоса, напорного трубопровода, запорной и измерительной арматуры

4. напорного трубопровода, засоса, всасывающего патрубка, запорной и измерительной арматуры.

10. Для карповых рыб оптимальное содержание кислорода в воде составляет

1. 5-7 мг/л
2. 7-9 мг/л
3. 9-10 мг/л
4. 12-15 мг/л

11. Эффективность работы отстойника зависит от...

1. Гидравлической крупности частиц
2. Скорости течения воды
3. Температуры воды
4. Атмосферного давления

12. Годовики радужной форели погибают при содержании кислорода

1. 2,0–2,4 мг/л
2. 2,4–3,0 мг/л
3. 3,0–3,4 мг/л
4. 3,4–4 мг/л

13. Оксигенаторы используют в

1. Садковом хозяйстве
2. Бассейновом хозяйстве
3. Прудовом хозяйстве
4. Аквариумистике

14. Вводозаборно-очистные станции устанавливаются ...

1. После рыбоводных емкостей
2. До рыбоводных емкостей
3. Между рыбоводными емкостями
4. В качестве очистных сооружений

15. Для измерения напора необходимы приборы:

1. Манометр
2. Термометр
3. Вакуумметр
4. Динамометр

16. Почему водоприемник часто делают раздельным?

1. Для повышения мощности
2. Для повышения надежности
3. Для удобства обслуживания
4. Для удобства посещения

17. Привкус и запах воды определяют

1. Фотометрически
2. Органолептически
3. Гранулометрически
4. Динамометрически

18. Гидротехнические сооружения включают в себя...

1. Дамбы

2. Водоспуски
3. Аэротенки
4. Шлюзы

19. Индустриальное рыбоводство развивается по следующим основным направлениям:

1. садковые хозяйства,
2. бассейновые хозяйства,
3. рыбоводные установки с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ)
4. прудовое рыбоводство

20. Основной рыбой, выращиваемой в России, является

1. Лещ
2. Сазан
3. Форель
4. Сом

Ключ

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	4	6	1	11	1,2	16	3
2	4	7	3	12	1	17	2
3	1,2	8	1,2	13	2	18	1,2,4
4	2	9	3	14	2	19	1,2,3
5	3,4	10	1	15	1,3	20	2

Тесты рубежного контроля вариант 4

1. Конхиккультура – это....

1. Разведение моллюсков
2. Разведение водорослей
3. Разведение раков
4. Разведение рыбы

2. Преимущества аквакультуры

1. могут использоваться любые участки земельной поверхности
2. гидробионты в отличие от сельскохозяйственных животных не требуют зимой кормов
3. для активизации фотосинтеза в водоемах требуется лишь незначительное количество органических и минеральных удобрений
4. для аквакультуры требуется наличие большого количества воды

3. Для водоснабжения прудов не используют

1. родники
2. ручьи
3. реки
4. питьевые водопроводы

4. Эрлифтная установка работает на принципе...

1. Электромагнитном
2. Гравитационном
3. Теплообменном
4. Диффузионном

5. Альгокультура – это....

1. Разведение моллюсков
2. Разведение водорослей
3. Разведение раков
4. Разведение рыбы

6. Ведущее место в мировой аквакультуре занимает.

1. культивирование морских гидробионтов
2. культивирование пресноводных гидробионтов
3. культивирование водорослей
4. пресноводное рыбоводство

7. Под названием «Рефлекс» выпускаются

1. Оксигенаторы
2. Инкубационные аппараты
3. Аэраторы
4. Кормораздатчики

8. Под маркой «КАРП 1,2» выпускаются

1. Оборудование для облова прудов
2. Инкубационные аппараты
3. Аэраторы
4. Кормораздатчики

9. Под маркой «ЕРШ» выпускаются

1. Оборудование для облова прудов
2. Инкубационные аппараты
3. Аэраторы
4. Кормораздатчики

10. Аквапоника – это ...

1. установка прямоточного водоснабжения для выращивания рыбы.
2. установка оборотного водоснабжения для выращивания рыбы.
3. установка разветвленного водоснабжения для выращивания рыбы и растений.
4. установка замкнутого водоснабжения для выращивания рыбы и растений.

11. Установка замкнутого водообеспечения обязательно включает...

1. регуляцию температуры; содержание кислорода в воде; pH; фильтрацию оборотной воды, ее обеззараживание, физическую и биологическую очистку
2. регуляцию температуры; содержание кислорода в воде; pH; аэрирование воды, стерилизацию оборотной воды, механическую и биологическую очистку
3. регуляцию температуры; содержание кислорода в воде; pH; стерилизацию оборотной воды, механическую и биологическую очистку
4. регуляцию температуры; содержание кислорода в воде; pH; кормораздатчики, стерилизацию оборотной воды, ее аэрирование, механическую и биологическую очистку

12. Грунтовые воды – это

1. артезианские напорные воды
2. подземные воды первого от поверхности постоянно действующего водоносного горизонта
3. стекающие по грунту воды
4. воды, загрязненные смывной почвой

13. pH=7 – это

1. Кислая реакция

2. Щелочная реакция
3. Нейтральная реакция
4. Соленая реакция

14. Жесткость природных вод обуславливается наличием в воде...

1. Ионов железа
2. Ионов кальция и магния
3. Ионов стронция и аммония
4. Ионов серебра и золота

15. При использовании артезианской воды в УЗВ часто необходимо.

1. Умягчение воды
2. Кипячение воды
3. Обезжелезивание воды
4. Охлаждение воды

16. Водоприемники руслового типа чаще всего применяют.

1. При крутых берегах
2. При пологих берегах
3. На глинистых берегах
4. На берегах, подверженных эрозии.

17. Для приема подземных вод применяются сооружения следующих типов:

1. вертикальные и горизонтальные водозаборы
2. каптажи
3. котлованы
4. пруды

18. Почему в насосной станции устанавливают не менее 2 насосов?

1. для резервирования
2. для выполнения норматива
3. для симметрии
4. для каптирования

19. Мощность насосной установки измеряется в ...

1. кВт
2. Дб
3. МЗ
4. Ньютон/метр

20. Показатель окисляемости для рыбоводной воды БПК₅ составляет

1. До 1 мг/л
2. До 2 мг/л
3. До 3 мг/л
4. До 4 мг/л

20. Показатель концентрации железа общего для рыбоводных бассейнов составляет

1. До 1 мг/л
2. До 1,5 мг/л
3. До 2 мг/л
4. До 2,5 мг/л

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	1	6	1	11	3	16	2,4
2	1,2,3	7	4	12	2	17	1,2
3	4	8	1	13	3	18	1
4	2	9	3	14	2	19	1
5	2	10	4	15	3	20	3

4. Перечень заданий для дифференцированного зачета (Экзамена)

1. Роль и перспективы развития технических средств аквакультуры
2. Технические средства для рыбоводства
3. Техническая характеристика прудовых хозяйств
4. Техническая характеристика бассейновых хозяйств
5. Техническая характеристика садковых хозяйств
6. Техническая характеристика рыбоводных установок с замкнутым циклом водообеспечения
7. Техническая характеристика хозяйств с оборотным водоснабжением
8. Особенности технического оснащения хозяйств прудового и индустриального рыбоводства
9. Природные источники, используемые для водоснабжения, их общая характеристика и требования, предъявляемые к ним
10. Системы и схемы водообеспечения рыбхозов
11. Водозаборные сооружения в системах водоснабжения
12. Вертикальные водозаборы
13. Горизонтальные водозаборы
14. Каптажи
15. Водохозяйственные расчеты для наполнения прудов
16. Водохозяйственные расчеты для водообмена в зимних прудах и живорыбных садках
17. Водохозяйственные расчеты для определения потерь воды на испарение с поверхности прудов и фильтрационных потерь воды
18. Классификация насосов
19. Основные и дополнительные параметры насосной установки
20. Определение напора по показаниям приборов
21. Характеристики насосов
22. Всасывающие, подводящие и напорные трубопроводы
23. Запорная (задвижки) и контрольно-измерительная аппаратура
24. Регулирующие и запасные емкости
25. Основные требования к качеству воды при культивировании водных организмов
26. Биохимические процессы улучшения качества воды
27. Роль высших растений и зоопланктона в улучшении качества воды
28. Водоочистные функции водозаборных комплексов
29. Предварительная водоподготовка
30. Методы очистки природной и оборотной воды
31. Отстаивание воды в отстойниках
32. Фильтрование воды и фильтры
33. Дезинфекция воды и уничтожение в ней запахов и привкусов
34. Озонирование воды
35. УФ обработка воды
36. Биологическая очистка воды

37. Биологические фильтры
38. Системы термоподготовки воды
39. Устройства для регулирования температуры воды и требования, предъявляемые к ним
40. Газообмен в водоемах и промышленных рыб. емкостях
41. Значение кислорода в жизни водных организмов
42. Расчет потребности в кислороде в зависимости от интенсивности кормления, температуры воды, плотности посадки рыбы и других факторов для различных гидробионтов
43. Аэрация прудов
44. Оксигенаторы
45. Типы аэраторов
46. Рабочие параметры аэраторов и аэрационных установок
47. Методика определения типа аэратора
48. Типы кормораздатчиков, их устройство и принцип действия
49. Автокормушка «Рефлекс»
50. Эффективность применения устройств кормоприготовления и кормораздачи
51. Организация кормления рыбы в прудовых, бассейновых, садковых хозяйствах, УЗВ
52. Кормление карпа
53. Кормление форели
54. Складирование и хранение кормов, удобрений и лекарственных препаратов
55. Сортировка (видовое разделение) рыбы в системах аквакультуры
56. Перевозка икры и спермы
57. Перевозка и временное хранение живой рыбы на период реализации
58. Гидротранспорт и вакуумные установки
59. Параметры контроля и управления в системах аквакультуры
60. Контроль в системах инкубации икры рыб, подраживания личинок, выращивания живых кормов
61. Система автоматизированной кормораздачи
62. Система контроля гидрохимических параметров воды
63. Система контроля и регулирования кислородного режима
64. Эффективность применения систем автоматизированного контроля и управления процессами выращивания рыбы
65. Энергообеспечение систем аквакультуры
66. Средства механизации по мелиорации прудов
67. Средства механизации по удобрению прудов
68. Средства облова прудов и водоемов
69. Грузовые и транспортировочные средства и эффективность их использования
70. Плавающие средства для обслуживания садковых линий
71. Организация технического обслуживания и эксплуатации технических средств рыбоводных хозяйств
72. Техника безопасности при выполнении производственных процессов в рыбоводстве

5. Организация контроля и оценки усвоения учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями.

Формами текущего контроля знаний являются: фронтальный опрос, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, лабораторная работа, практическое занятие, семинарское занятие, коллоквиум, написание эссе и другие творческие работы и т.д.

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине осуществляется в рамках завершения изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «водные биоресурсы и аквакультура» является дифференцированный зачет (4 сем.).

Критерии оценки освоения учебной дисциплины:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать