

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 13.01.2025 14:00
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042f4c9ab077f8b050e51



Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Астраханский государственный
технический университет»
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Факультет высшего образования

Кафедра «Аквакультура и экология»

ОСНОВЫ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ ВОДНЫХ ГИДРОБИОНТОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ

по выполнению самостоятельной работы
для обучающихся по направлению подготовки,
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность «Управление водными биоресурсами»

Составитель:

Головина Н.А. д.б.н., проф. кафедры «Аквакультура и экология» ДРТИ

Рецензент: Купинский С.Б. к.б.н., доцент кафедры «Аквакультура и экология»

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине предназначены для обучающихся по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, направленность «Управление водными биоресурсами». Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине. Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине утверждены на заседании кафедры «Аквакультура и экология» «25» мая 2022 г., протокол №7.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине *«Основы санитарно-гигиенического нормирования водных гидробионтов и среды их обитания»* предназначены для обучающихся по направленности *35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура* Направленность *"Управление водными биоресурсами"*

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине *«Основы санитарно-гигиенического нормирования водных гидробионтов и среды их обитания»*

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть знаниями, умениями, навыками, *опытом практической деятельности* и направлены на формирование следующих компетенций:

ПК-3: Способен организовать проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплины *«Основы санитарно-гигиенического нормирования водных гидробионтов и среды их обитания»* обучающиеся должны:

- знать:

основные методы организации проведения мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-3.1)

- уметь:

организовать проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-3.2)

- владеть навыками и (или) иметь опыт:

способностью организовать проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры (ПК-3.3)

2. Тематика и задания самостоятельной работы

Темы самостоятельных работ совпадают с названиями разделов дисциплины «*Основы санитарно-гигиенического нормирования водных гидробионтов и среды их обитания*» и формируются с указанием цели самостоятельной работы, задания, порядка выполнения работы, формы контроля, требований к выполнению и оформлению заданий. Указанные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине (модулю) соответствуют заявленным в рабочей программе по данной дисциплине (модулю).

2.1. Тема: подготовка к тестированию.

Требования к выполнению данного задания:

На выполнения всего теста дается определенное время: на решение индивидуального теста, состоящего из 8 заданий, отводится 30 мин. Тест считается успешно выполненным в том случае, если он оценивается в 8 и более баллов (по 1 баллу за каждый верный ответ на закрытые задания и максимум 5 баллов за полный ответ на открытые задания). Тест выполняется на индивидуальных бланках, выдаваемых преподавателем, и сдается ему на проверку, либо на образовательном портале

Порядок выполнения задания:

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины (модуля). Для подготовки к тестам необходимо изучить материал по каждой теме дисциплины, необходимо понять логику изложенного материала.

- При решении тестов необходимо выполнить следующее

1. Внимательно изучите структуру теста, оцените объем времени, выделяемого на данный тест, поймите, какого типа задания в нем содержатся.

2. Заполните пропуски, выбрав один из предложенных вариантов. Если вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

3. Изменить грамматическую структуру предложения, произведя сопутствующие замены на уровне лексики и грамматических категорий.

3. Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

4. Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного

времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

5. Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму.

Форма контроля– количество правильно решенных тестовых заданий

Требования к оформлению задания:

Ответы на тест должны быть представлены на образовательном портале. (Образцы типовых тестов к указанным темам приводится в ФОС к Рабочей программе.)

Рекомендуемые источники (см. в Рабочей программе список литературы, рекомендуемой по данной теме, и список информационных ресурсов.)

Вопросы к самостоятельной подготовке студентов по темам лабораторных работ

1. Дать определение понятия "токсикорезистентность" рыб.
2. Какие факторы окружающей среды могут влиять на токсикорезистентность рыб?
3. Пояснить физиологический смысл изменения устойчивости рыб к токсическому веществу при изменении температурных условий и содержания кислорода.
4. Какое влияние оказывает соленость на токсикорезистентность рыб?
5. Как проявляется синергетическое действие веществ на организм рыб? В каких случаях отмечается синергизм? Назовите вещества, оказывающие синергетическое действие на организм рыб.
6. Как проявляется антагонистическое действие веществ на организм рыб? В каких случаях отмечается антагонизм? Назовите вещества, оказывающие антагонистическое действие на организм рыб.
7. Как проявляется аддитивное действие? Назовите вещества, оказывающие аддитивное действие на организм рыб.
8. Какое практическое значение имеет знание совместного действия веществ в растворах?
9. По каким причинам может измениться состав вод в водных объектах?
10. Что подразумевается под устойчивостью (резистентностью) рыб к токсическим веществам?

11. Перечислите виды рыб, наиболее устойчивые к большинству токсикантов.

12. Перечислите виды рыб, менее устойчивые к токсикантам.

13. Оказывает ли влияние на устойчивость к токсикантам экологический статус вида?

14. Чем опасно отравление рыб хлором и его соединениями?

15. Дайте определение ПДК веществ для рыбохозяйственных целей.

16. Дайте определение ОБУВ для рыбохозяйственных целей.

17. Что обозначает лимитирующий показатель вредности (ЛПВ)?

18. Каким образом на рыбоводные предприятия могут попадать токсические вещества, которые вызывают водный токсикоз у выращиваемых рыб?

Требования к выполнению данного задания:

Необходимо заранее ознакомиться с темой и вопросами, которые будут обсуждаться на семинаре. Затем подбирается литература по этой тематике, ищутся ответы на вопросы. Необходимо пользоваться такими основными источниками информации как: учебники библиотеки университета, ЭБС университета. Можно обращаться к научным работам и трудам известных ученых. Работая с литературой по заданной теме, необходимо уметь выделять главные моменты в материале, для чего провести конспектирование материала.

Порядок выполнения задания:

1. Ознакомиться с темой, выносимой на обсуждение, и вопросами по теме семинара.

2. Изучить рекомендованную литературу и провести конспектирование важнейших источников.

3. Подготовить ответы на контрольные вопросы семинара.

Форма контроля- качество ответов обучающихся на вопросы по теме, обсуждаемой на практическом занятии.

Требования к оформлению задания:

Оформление работы над источниками по заданной теме проводить в письменной форме.

Рекомендуемые источники представлены в РП.

Задания к рейтинг-контролю

1. Как называется группа микроорганизмов, по которым оценивается санитарное состояние водоема?

1. Патогенные

2. Сапрофитные

3. Кишечные палочки

4. Санитарно-показательные

2. По какому показателю оценивают степень загрязнения воды органическими веществами?

1. Титр патогенных микроорганизмов
2. Общее микробное число воды
3. Титр-Coli
4. Титр термофильных бактерий

3. По какому показателю оценивают фекальное загрязнение воды?

1. Титр патогенных микроорганизмов
2. Общее микробное число воды
3. Титр и индекс-Coli
4. Титр спорных бактерий

4. Как называется группа микроорганизмов, которая привносится в водоем с различными загрязнениями?

1. Автохтонная микрофлора
2. Патогенные микроорганизмы
3. Аллохтонная микрофлора
4. Сапрофитная микрофлора

5. Как называется группа микроорганизмов, постоянно живущая и размножающаяся в воде водоемов?

1. Автохтонная микрофлора
2. Патогенные микроорганизмы
3. Аллохтонная микрофлора
4. Спорная микрофлора

6. Какие микробиологические процессы преобладают в полисапробной зоне водоема?

1. Окислительные
2. Процессы полной минерализации органического вещества
3. Процессы брожения
4. Процессы бактериального самоочищения

7. Какие биохимические процессы, возбуждаемые микроорганизмами, преобладают в олигосапробной зоне водоема?

1. Процессы восстановительного (анаэробного) характера
2. Брожение целлюлозы

3. Окислительные процессы

4. Брожение пектиновых веществ

8. В каком из нижеперечисленных биологических методов очистки сточных вод происходит в естественных условиях среды?

1. Очистка сточных вод в аэротенках

2. Очистка сточных вод в метантенках

3. Очистка сточных вод на биофильтрах

4. Очистка сточных вод на полях орошения и фильтрации

9. Какой микробиологический процесс протекает в метантенках при очистке сточных вод?

1. Нитрификация

2. Азотфиксация

3. Метановое брожение

4. Молочнокислое брожение

10. В каком из нижеперечисленных устройств очистки сточной воды происходит с помощью активного ила?

1. Метантенк

2. Биологические пруды

3. Аэротенк

4. Поля фильтрации

3.2.4. Вопросы к экзамену

1. Вода как среда обитания гидробионтов. Основные абиотические факторы водных экосистем, их краткая характеристика.

2. Физические и химические свойства воды, как абиотический фактор водных экосистем

3. Биотические компоненты водных экосистем. Водные растения и водные животные.

4. Критерии оценки качества водных экосистем.

5. Каковы различия между санитарно-гигиеническим и экологическим направлениями нормирования качества воды.

6. Какие существуют виды водопользования.

7. Какие виды экологических нормативов относятся к направлению санитарно-гигиенического нормирования?

8. Охарактеризуйте основные направления санитарно-гигиенического нормирования.

9. Перечислите показатели, которые используются при нормировании качества вод водоемов и водотоков.
10. Что такое ПДК загрязнителя в воде? Что такое рыбохозяйственные ПДК и в чем заключается их специфика?
11. Рыбохозяйственные ПДК. Каким требованиям этот показатель должен соответствовать.
12. Показатели состояния водоемов по физическим и органолептическим свойствам.
13. Классы качества вод в зависимости от значения индекса загрязнения воды
14. Биохимическая потребность в кислороде (БПК₅, БПК_{полн.})
15. Бактериологические и гидробиологические показатели.
16. Нормативы качества воды в водных объектах. Ориентировочные безопасные уровни воздействия веществ (ОБУВ).
17. Требования к санитарной охране водных объектов
18. Гигиенические требования к размещению, проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации хозяйственных и других объектов.
19. Что такое НДС на водные объекты?
20. Требования к организации надзора и контроля за качеством воды водных объектов.
21. Каковы основные принципы нормирования содержания вредных веществ в воде?
22. Как виды водопользования и категоричность водоемов связаны с нормированием качества воды?
23. Фоновое загрязнение водоемов. Эффект суммации и антогонизма.
24. Что такое индекс загрязнения воды и как классифицируются воды в зависимости от его значения?
25. Предельно допустимый сброс в водные объекты.
26. Перечислите визуальные признаки загрязнения среды обитания гидробионтов.
27. Охарактеризуйте основные методы индикации и анализа загрязняющих вредных веществ.
28. Перечислите критерии оценки степени химического загрязнения поверхностных вод.
29. Расчет коэффициента донной аккумуляции (КДА).
30. Расчет коэффициента накопления в гидробионтах (Кн).
31. Региональное и федеральное ПДК.
32. Какова роль мониторинга в управлении качеством окружающей среды?

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
(модуля)**

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
(модуля) представлено в рабочей программе дисциплины**