

## **Приложение к рабочей программе дисциплины Кормление гидробионтов**

Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (пофиль) – Водные биоресурсы и аквакультура

Учебный план 2019 года разработки

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине**

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

#### **2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний**

##### **2.1 Общие сведения о ФОС**

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

## Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам (темам) дисциплины

Раздел (тема)	Текущая аттестация (количество заданий, работ)				Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс- тестирование)	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита отчетов по практическим работам	
Тема 1. Основы кормления гидробионтов в аквакультуре	+	+	+	+	зачет с оценкой
Тема 2. Кормление карпа	+	+	+	+	
Тема 3. Кормление холодолюбивых видов	+	+	+	+	
Тема 4. Кормление осетровых и сомовых рыб	+	+	+	+	

### 2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

#### Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

**Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.**

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

1. Дайте характеристику рыбной муке как компоненту комбикорма для рыб.
2. Значение минеральных веществ в комбикормах для рыб.
3. Значение витаминов в комбикормах для рыб.
4. Значение жира в комбикорме для рыб.
5. Значение клетчатки в комбикорме для рыб.
6. Значение минеральных веществ в комбикорме для рыб.
7. Значение протеина в питании рыб.
8. Значение температуры воды в кормлении рыб
9. Значение освещенности, уровня и течения воды в рыбоводных емкостях для эффективности кормления рыб
10. Значение углеводов в комбикорме для рыб.
11. Как определять суточную норму кормления рыб в земляных прудах.
12. Как определяют суточную норму кормления рыб. Охарактеризуйте кормовые таблицы для кормления карпа.
13. Как определяют суточную норму кормления рыб. Охарактеризуйте кормовые таблицы для кормления радужной форели.
14. Какими показателями определяется пищевая ценность кормов?
15. Какова зависимость между массой рыб и размером частиц комбикорма?
16. Конструктивные особенности прямооточных рыбоводных бассейнов и влияние их на эффективность кормления рыб.
17. Конструктивные особенности садковых линий для выращивания рыб.
18. Конструктивные особенности сетчатых садков для выращивания рыб.
19. Кормление годовиков - двухлетков бестера в садковых рыбоводных хозяйствах.

20. Кормление годовиков - двухлетков радужной форели.
21. Кормление двухлетков карпа в земляных прудах.
22. Кормление канального сома, основные рецепты.
23. Кормление молоди осетровых рыб.
24. Кормление производителей карпа в прудовом хозяйстве.
25. Кормление производителей радужной форели.
26. Кормление сеголетков карпа в земляных прудах.
27. Кормление сеголетков радужной форели.
28. Маятниковые кормораздатчики. Преимущества и недостатки.
29. Методы кормления рыб в прудах, кормовые дорожки и кормовые места.
30. Методы оценки качества корма и эффективность кормления рыб.
31. Методы приготовления гранулированных и экструдированных комбикормов и корма - крупки.
32. Начало кормления карпа в прудах, ориентирующие показатели начала кормления.
33. Основные комбикорма для двухлетков радужной форели в бассейнах и садках.
34. Основные комбикорма для канального сома.
35. Основные комбикорма для личинок карповых рыб в заводских условиях производства.
36. Основные комбикорма для мальков и сеголетков радужной форели в условиях рыбоводных бассейнов.
37. Основные комбикорма для осетровых рыб.
38. Основные комбикорма для радужной форели в тепловодных хозяйствах индустриального типа.
39. Охарактеризуйте жмыхи и шроты как компоненты комбикорма для рыб.
40. Охарактеризуйте корма гранулированные, экструдированные, рассыпные и пастообразные.
41. Охарактеризуйте мясокостную, мясную и костную муку как компонентов комбикорма для рыб.
42. Охарактеризуйте овес, ячмень и кукурузу как компоненты комбикормов для рыб.
43. Охарактеризуйте основной состав комбикормов для выращивания карпа в земляных прудах.
44. Охарактеризуйте основной состав комбикормов для выращивания радужной форели в форелевых хозяйствах.
45. Охарактеризуйте основные продукты животного происхождения как компоненты комбикормов для рыб.
46. Охарактеризуйте основные продукты микробиального синтеза как компоненты комбикормов для рыб.
47. Охарактеризуйте основные продукты растительного происхождения как компоненты комбикормов для рыб.
48. Охарактеризуйте побочные продукты молочного производства как компоненты комбикорма для рыб.
49. Охарактеризуйте поливитаминные премиксы для выращивания сеголетков карпа в бассейнах и садках.
50. Охарактеризуйте пшеничную и ржаную муку как компоненты комбикорма для рыб.
51. Периодичность раздачи корма в прудах, бассейнах и садках
52. Поливитаминные премиксы и кормовые добавки.
53. Поясните понятие "полноценный корм".
54. Расскажите о принципах балансирования комбикормов по основным элементам питания.
55. Структурный состав комбикормов. Что такое "крупка", "гранулы", "экструдаты"?
56. Устройство и принцип действия кормораздатчиков.
57. Чем различаются комбикорма для выращивания рыб в земляных прудах и рыбоводных бассейнах?

## **Экспресс опрос на лекциях по текущей теме**

### **Тема 1. Основы кормления гидробионтов в аквакультуре**

1. Назовите способы выращивания рыб в аквакультуре.
2. Какие группы разделяют рыб по типу питания?
3. Назовите основные особенности рыб различных типов питания.
4. Какие основные требования к искусственным кормам при выращивании гидробионтов?
5. Какие корма требуются использовать при пастбищном индустриальном выращивании?
6. От чего зависит потребность рыб в питательных веществах?
7. Назовите основные группы питательных веществ.
8. Какими аминокислотами определяется пищевая ценность белка?
9. Назовите конечные продукты азотистого обмена и опишите механизм их выведение из организма рыб
10. Как оценить эффективность потребления белка?
11. Как рассчитать коэффициент конверсии протеина?
12. Перечислите отличительные особенности метаболизма водных гидробионтов от наземных животных
13. Опишите механизм усвоения белков.
14. Как используется усвоенный белок организмом рыб?
15. Какую роль играют липиды в организме рыб?
16. На какие группы разделяют липиды?
17. Существуют ли различия в составе липидов у различных видов рыб?
18. Какую роль играют липиды в организме рыб?
19. На какие группы разделяют липиды?
20. Существуют ли различия в составе липидов у различных видов рыб?
21. Какую роль играют углеводы в метаболизме рыб?
22. На какие группы разделяют углеводы?
23. Назовите основные этапы метаболизма углеводов у рыб?
24. От чего зависит степень переваримости углеводов?
25. Какую роль играют углеводы в метаболизме рыб?
26. На какие группы разделяют углеводы?
27. Назовите основные этапы метаболизма углеводов у рыб?
28. Какое значение выполняют витамины в организме рыб?
29. На какие группы можно разделить витамины?
30. Что такое антиоксиданты?
31. Какую функцию выполняют антиоксиданты в кормах?
32. Назовите витамины, участвующие в жировом обмене?
33. Назовите витамины, участвующие в белковом обмене?
34. Назовите витамины, участвующие в углеводном обмене?
35. Какое значение выполняют витамины в организме рыб?
36. На какие группы можно разделить витамины?
37. Что такое антиоксиданты?
38. Какую функцию выполняют антиоксиданты в кормах?
39. Назовите витамины, участвующие в жировом обмене?
40. Назовите витамины, участвующие в белковом обмене?
41. Назовите витамины, участвующие в углеводном обмене?
42. Назовите кормовое сырье, относящееся к кормам богатым жиром и белками, и дайте характеристику этой группе компонентов.
43. Назовите кормовое сырье, относящееся к кормам богатым белком, и дайте характеристику этой группе компонентов.
44. Назовите кормовое сырье, относящееся к кормам богатым крахмалом, и дайте характеристику этой группе компонентов.

## **Тема 2. Кормление карпа**

1. Как рассчитывается суточный рацион для разновозрастных рыб?
2. Как распределяется корм в течение вегетационного периода?
3. Перечислите способы выращивания карпа.
4. Назовите представителей кормовых объектов карпа в прудах.
5. Что такое естественная пища ?
6. Что такое зоопланктон ?
7. Что такое зообентос?
8. Перечислите породы чешуйчатого карпа.
9. Перечислите породы зеркального карпа
10. Перечислите породы голого карпа.
11. Перечислите способы выращивания карпа.
12. Назовите представителей кормовых объектов карпа в прудах.
13. Что такое естественная пища ?
14. Что такое зоопланктон?
15. Что такое зообентос?
16. Перечислите основные факторы, влияющие на потребность карпа в корме.
17. Как изменяется потребность в корме и энергии в зависимости от температуры?
18. Назовите предельно допустимый уровень нитратов в водоеме.
19. Какой по рыбохозяйственным нормативам должен быть уровень растворенного кислорода в водоеме?
20. Какой массы может достигать товарный карп в конце первого года и второго года выращивания при содержании в оптимальных условиях?
21. Какие стандарты по массе установлены при товарном выращивании карпа для двухлетков и трехлетков?
22. Какие методы выращивания применяют на промышленных предприятиях и в прудовых хозяйствах?
23. Какие корма используют при кормлении личинок в бассейнах в условиях промышленных хозяйств?
24. Как изменяется частота кормления личинок и молоди карпа в течении вегетационного периода?
25. Какие корма следует применять при кормлении карпа в условиях промышленного хозяйства?
26. Какой уровень протеина и жира должен быть в кормах для карпа, выращиваемого в условия тепловодных хозяйствах промышленного типа?
27. Перечислите основные требования к кормам при выращивании карпа в хозяйствах промышленного типа?
28. Как должна изменяться частота кормления молоди карпа в зависимости от массы тела?
29. Какие корма следует применять при кормлении карпа в условиях промышленного хозяйства?
30. Какой уровень протеина и жира должен быть в кормах для карпа, выращиваемого в условия тепловодных хозяйствах промышленного типа?
31. Перечислите основные требования к кормам при выращивании карпа в хозяйствах промышленного типа?
32. Как должна изменяться частота кормления молоди карпа в зависимости от массы тела?

## **Тема 3. Кормление холодолюбивых видов**

1. Назовите особенности питания лососевых рыб?
2. Какой уровень протеина должны содержать стартовые комбикорма, производственные?
3. Какие требования с позиции кормопроизводства предъявляют к кормам для лососевых рыб при искусственном питании?
4. Какой уровень протеина и жира должен быть в кормах для молоди лососевых рыб?

5. В какой период личиночного развития следует начинать приучать молодь к искусственным кормам?
6. Как изменяется уровень протеина и жира в кормах для разновозрастной молоди?
7. Назовите марки комбикормов для молоди форели
8. Какие корма используют при товарном выращивании лососевых рыб?
9. Назовите их отличительные особенности от стартовых кормов для форели.
10. Какие корма используют при товарном выращивании лососевых рыб?
11. Как проводят кормление лососевых рыб?
12. Приведите величины кормовых коэффициентов различных кормов?
13. Назовите особенности питания сиговых рыб.
14. Чем кормят личинок сиговых?
15. Какой уровень протеина и жира должен быть в кормах для молоди сиговых рыб?
16. Назовите марки комбикормов для молоди сиговых.
17. Какие корма используют при товарном выращивании сиговых рыб?
18. Как рассчитывают суточную норму корма по ожидаемому приросту при соответствующей температуре воды и кормовом коэффициенте?
19. Приведите величины кормовых коэффициентов различных кормов?

#### **Тема 4. Кормление осетровых и сомовых рыб**

1. Назовите особенности питания осетровых рыб?
2. Какие требования следует предъявлять к комбикормам для осетровых рыб?
3. Чем кормят личинок осетровых рыб?
4. Какой уровень протеина и жира должен быть в кормах для молоди осетровых рыб?
5. В какой период личиночного развития следует начинать приучать молодь к искусственным кормам?
6. Какие виды живых кормов используют в начале экзогенного питания личинок осетровых?
7. Как изменяется уровень протеина и жира в кормах для разновозрастной молоди?
8. Назовите марки комбикормов для молоди осетровых.
9. Какие корма используются при товарном выращивании сеголетков, годовиков и двухлетков бестера?
10. Какой уровень протеина и жира должен быть в продукционных кормах для осетровых рыб?
11. Что входит в состав пастообразных кормов и в каком количестве?
12. Как изменяется уровень протеина и жира в кормах для разновозрастных рыб?
13. Назовите марки продукционных комбикормов для осетровых рыб.
14. Дайте характеристику объектам выращивания представителям семейства сомовые.
15. Назовите особенности питания сомовых рыб?
16. Какие требования с позиции кормопроизводства предъявляют к кормам для сомовых рыб при искусственном питании
17. Какой уровень протеина и жира должен быть в кормах для молоди сомовых рыб?
18. В какой период личиночного развития следует начинать приучать молодь канального сома к искусственным кормам?
19. Какие комбикорма используются при выращивании личинок, молоди, годовиков и двухлетков канального сома?
20. Какой уровень протеина и жира должен быть в продукционных кормах для канального сома?
21. В какой период личиночного развития следует начинать приучать молодь клариевого сома к искусственным кормам?
22. Какие комбикорма используются при выращивании разновозрастного клариевого сома?
23. Какой уровень протеина и жира должен быть в продукционных кормах для клариевого сома?
24. Какой рацион должен быть при кормлении личинок клариевого сома?

25. Назовите марки комбикормов можно использовать для клариевого сома.

### **Критерии оценивания**

**Оценивание каждой практической работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».**

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
– выполнение всех пунктов задания	до 30%
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30%
– получение корректных результатов работы	до 30%
– качественное оформление работы	до 5%
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 5%

**Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.**

### **Защита отчетов по лабораторным работам**

#### **Критерии оценивания**

Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». В процессе оценивания значимость отдельных критериев – относительная весомость.

Критерии оценивания	Относительная весомость, %
– выполнение всех пунктов задания	до 30
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30
– получение корректных результатов работы	до 20
– качественное оформление работы	до 10
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов	до 10

Лабораторные занятия рассчитаны на учебно-исследовательскую работу студента, которая предназначена для расширения и закрепления знаний, полученных при изучении лекционного курса «Биохимия гидробионтов», выработки навыков самостоятельной творческой деятельности, ознакомления с современными методами анализа. В процессе выполнения работы студенты овладевают основными навыками, необходимыми при проведении эксперимента, учатся анализировать и обсуждать полученные результаты, оформлять отчеты. Лабораторная работа считается выполненной (оценка «зачтено»), если в ходе оценивания суммарная относительная весомость критериев составляет не менее 75%.

### **Темы рефератов**

1. Пищеварение и особенности пищеварительной системы рыб различных типов питания
2. Характеристика сырья растительного происхождения
3. Сырье животного происхождения, значение в питании рыб.
4. Витамины и витаминные добавки в питании рыб, их значение и функции
5. Значение липидов в питании рыб, их классификация и функции
6. Белковое питание рыб, значение и особенности
7. Углеводы как составляющая часть кормов

8. Кормовые добавки в рационы рыб, значение, классификация и применение
9. Динамик потребности рыб в зависимости от видового состава, возраста и условий среды
10. Взаимосвязь основных групп питательных веществ в рационах рыб
11. Протеин как основа пищевых рационов рыб
12. Липидные добавки в комбикорма рыб
13. Высокобелковое сырье растительного происхождения
14. Сравнительная характеристика сырья животного происхождения
15. Премиксы: значение, классификация и разновидности
16. Продукты микробиального синтеза, основные характеристики и значение в питании рыб

#### **Критерии оценивания рефератов:**

- **«зачтено»** – реферат выполнен самостоятельно, соответствует содержанию темы, информативен, обоснован выбор литературных источников, материал изложен логично, аргументированно, объективно, оформление реферата соответствует Положению о порядке оформления студенческих работ;

- **«не зачтено»** – реферат не соответствует теме, большая часть материала заимствована из сети Интернет, нет ссылок на литературные источники, оформление реферата не соответствует Положению о порядке оформления студенческих работ.

### **2.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

#### **Зачет с оценкой**

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем лабораторным работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Зачет с оценкой проводится по итогу изучения дисциплины.

Технология проведения зачета с оценкой – устный опрос по всем изученным темам.

Контрольные задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит десять вопросов, в равной степени охватывающих весь материал.

#### **Критерии оценивания знаний студентов при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет с оценкой):**

Оценка **«отлично»** ставится за глубокие исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; умение свободно решать практические задания; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка **«хорошо»** ставится за твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за неправильные ответы на основные вопросы, грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.