

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Е. Г. Лесникова

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА

Учебно-методическое пособие по лабораторным работам для студентов,
обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки
35.03.09 Промышленное рыболовство

Калининград
2023

УДК 639.2.05

Рецензент

кандидат технических наук, доцент кафедры промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»
А.В. Суконнов

Лесникова, Е. Г.

Основы технологии кормопроизводства: учеб.-методич. пособие по лабораторным работам для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.09 Промышленное рыболовство / **Е. Г. Лесникова**. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 14 с.

В учебно-методическом пособии по лабораторным работам «Основы технологии кормопроизводства» представлены учебно-методические материалы по темам лабораторных работ, вопросы для самоконтроля, материалы по подготовке к лабораторным занятиям.

Учебно-методическое пособие по лабораторным работам рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» «15» марта 2023 г., протокол № 11

УДК 639.2.05

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2023 г.
© Лесникова Е.Г., 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	8
2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ.....	11
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	13

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие разработано для направления подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство (для очной формы обучения) по дисциплине "Основы технологии кормопроизводства", входящему в модуль по выбору «Технические средства аквакультуры» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Целью освоения дисциплины «Основы технологии кормопроизводства» является получение знаний об основных типах поведения рыб; теоретических знаний о поведении промысловых рыб в естественных и искусственных условиях; теоретического обоснование основ создания кормовой площади, биологии и технологии заготовки кормов, теоретических и практических знаний в вопросах обоснования химической и физиологической полноценности искусственных кормов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современное состояние кормопроизводства рыб и перспективы его развития;
- основные характеристики компонентов комбикормов;
- потребность в питательных веществах ценных видов рыб на различных этапах онтогенеза, а также роль белков, жиров, углеводов, витаминов минеральных веществ в рационе рыб;
- методы, применяемые в научных исследованиях в области оценки качества кормов;

уметь:

- выполнять работы в области изучения производства комбикормов для рыб;
- содействовать внедрению полученных знаний в технологический процесс и способствовать реализации его на практике;

- обеспечивать исследование необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием; - участвовать в научных исследованиях.

владеть:

- обеспечивать исследование необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием;
- участвовать в научных исследованиях.

При изучении дисциплины используются компетенции, базовые знания, умения и навыки, полученные в процессе освоения следующих дисциплин образовательной программы бакалавриата: «Экология», «Ихтиология», «Промысловые ресурсы гидробионтов» и др.

Студенты, приступающие к изучению данной дисциплины, для успешного ее освоения должны иметь представления об основных видах гидробионтов, знать особенности поведения и жизнедеятельности гидробионтов в естественной и искусственной средах обитания.

Каждая лабораторная работа защищается индивидуально с выставлением оценки. Оценка по лабораторным работам оказывает влияние на промежуточный контроль по данной дисциплине. В случае не сдачи лабораторных работ зачет в пятом семестре не выставляется.

Система оценивания результатов обучения при сдаче лабораторных работ включает в себя системы оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 1).

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерий	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
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
Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
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 задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи

Критерий	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1. Тематика лабораторных работ

Лабораторная работа №1 ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТОВ ИСКУССТВЕННЫХ КОРМОВ.

Цель работы: изучить классификацию компонентов для рыбных кормов.

Материалы и оборудование: наглядные пособия, плакаты, коллекция компонентов комбикормов

Задание:

1. Изучить классификацию компонентов, применяемых для рыбных кормов, используемую в РФ, ЕС и США.
2. Составить таблицу и найти отличия.
3. Изучить компоненты, относящиеся к разным классам по образцам, представленным в коллекции.
4. Проанализировать состав и сделать вывод.

Контрольные вопросы

1. Перечислите классификации компонентов комбикормов для рыб, применяемые в мире?
2. Назовите отличия классификации, применяемых в РФ, ЕС и США"?
3. Какие классы выделяют?
4. Перечислите компоненты, относящиеся к каждому классу"?
5. Дайте характеристику 3 компонентам из каждого класса.

Лабораторная работа №2. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НИЗКОБЕЛКОВЫХ КОМПОНЕНТОВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ РЫБ

Цель работы: изучить методики оценки качества низкобелковых компонентов

Материалы и оборудование: наглядные пособия, плакаты, коллекция компонентов.

Задание:

1. Изучить методику отбора проб для проведения анализа.

2. Изучить методики оценки качества низкобелковых компонентов комбикормов для рыб.
3. Провести исследование качества низкобелковых компонентов по методикам, предложенным в работе;
4. Проанализировать полученные результаты и сделать вывод.

Контрольные вопросы

1. Как отбирают пробы на предприятии, условия транспортировки и хранения.
2. Какие методики применяют для оценки качества.
3. Опишите каждую методику, приведете норму.
4. На что указывает отклонение от нормы, допустимые отклонения по каждой методике?

Лабораторная работа №3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ КОМПОНЕНТОВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ РЫБ

Цель работы: изучить методики оценки качества высокобелковых компонентов комбикормов для рыб

Материалы и оборудование: наглядные пособия, плакаты, коллекция компонентов.

Задание:

1. Изучить методику отбора проб для проведения анализа.
2. Изучить методики оценки качества высокобелковых компонентов комбикормов для рыб.
3. Провести исследование качества высокобелковых компонентов по методикам, предложенным в работе;
4. Проанализировать полученные результаты и сделать вывод.

Контрольные вопросы

1. Как отбирают пробы на предприятии, условия транспортировки и хранения.
2. Какие методики применяют для оценки качества?
3. Опишите каждую методику, приведете норму.
4. На что указывает отклонение от нормы, допустимые отклонения по каждой методике?

Лабораторная работа № 4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОМБИКОРМОВ ДЛЯ РЫБ

Цель работы: изучить методику оценки качества комбикормов для рыб

Материалы и оборудование: наглядные пособия, плакаты, коллекция комбикормов.

Задание:

1. Изучить методику отбора проб для проведения анализа.
2. Изучить методики оценки качества комбикормов для рыб.
3. Провести исследование качества комбикормов по методикам, предложенным в работе;
4. Проанализировать полученные результаты и сделать вывод.

Контрольные вопросы

1. Как отбирают пробы комбикорма на предприятии, условия транспортировки и хранения.
2. Какие методики применяют для оценки качества комбикормов?
3. Опишите каждую методику, приведете норму.
4. На что указывает отклонение от нормы, допустимые отклонения по каждой методике?

2. Дополнительные вопросы для подготовки лабораторным работам

1. Компоненты комбикормов, богатые белком и их характеристики.
2. Компоненты комбикормов, бедные белком и их характеристики.
3. Жиродержащие компоненты комбикормов и их характеристика.
4. Функциональная роль витаминов в организме рыб и формы введения витаминов в комбикорма.
5. Функциональная роль минеральных веществ в организме рыб и формы введения минеральных веществ в комбикорма.
6. Эффективность применения продуктов микробиосинтеза в состав комбикормов.
7. Влияние солености воды на эффективность усвоения белка корма.
8. Влияние температуры воды на эффективность усвоения комбикорма.
9. Влияние кислорода на эффективность усвоения комбикорма.
10. Основные компоненты комбикорма животного и растительного происхождения.
11. Простые корма и эффективность их применения в прудовом рыбоводстве.
12. Показатели, оценивающие качество комбикормов.
13. Требования, предъявляемые к стартовым комбикормам.
14. Основные рецептуры стартовых комбикормов для карповых рыб и их характеристики.
15. Основные рецептуры стартовых комбикормов для лососевых и их характеристика.
16. Основные рецептуры продукционных прудовых комбикормов для карпа и их характеристика.
17. Основные рецептуры продукционных промышленных комбикормов для карпа и их характеристика.
18. Основные рецептуры продукционных лососевых комбикормов и их характеристика.

19. Основные рецептуры производственных осетровых комбикормов и их характеристика.
20. Рецептуры лечебных комбикормов и их назначение.
21. Рецептуры кормов для производителей и их характеристика.
22. Влияние сезона года на усвоение комбикормов рыбой.
23. Эффективность усвоения комбикормов у рыб разного возраста и пола.
24. Нормированное кормление рыб и принципы расчета суточных доз корма.
25. Кормление по поедаемости, преимущества и недостатки.
26. Обоснование одно-двух и многократного кормления.
27. Метод кормления карпа в прудах по кормовому месту.
28. Метод кормления карпа в прудах с использованием автокормушек.
29. Устройство автокормушек «Рефлекс-50» и «Рефлекс-1500».
30. Метод кормления рыбы в промышленных хозяйствах вручную, преимущества и недостатки.
31. Метод кормления рыбы в промышленных хозяйствах с использованием автоматических кормораздатчиков.
32. Схема смешения компонентов при приготовлении кормовой смеси для производства комбикормов. Методы гранулирования.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература:

1. Корма и кормление в аквакультуре / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 388 с.
2. Пономарев, С.В. Корма и кормление рыб в аквакультуре: учеб. / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. – Москва: МОРКНИГА, 2013. – 416 с.
3. Щербина, М. А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре / М. А. Щербина. – Москва: ВНИРО, 2006. – 360 с.

Дополнительная литература:

1. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство / С.В. Пономарев. – Москва: Колос, 2006. – 320 с.
2. Амелина, М. А. Кормопроизводство: учеб. пособие / М. А. Амелина. – Калининград: КГТУ, 1998. –184 с.
3. Мирошникова, Е.А. Аквакультура: практикум / Е.А. Мирошникова, С.В. Пономарев. – ОГУ, 2013. – 184 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Локальный электронный методический материал

Елена Геннадьевна Лесникова

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА

Редактор И. Голубева

Уч.-изд. л. 0,8. Печ. л. 0,8.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1