



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**35.03.09 ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры  
кафедра промышленного рыболовства

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-4: Способен участвовать в эксплуатации технических средств аквакультуры.</p>	<p>ПК-4.7: Проводит мониторинг технологического процесса кормопроизводства; обеспечение функционирования систем кормораздачи.</p>	<p>Основы технологии кормопроизводства</p>	<p><u>Знать</u>: современное состояние кормопроизводства рыб и перспективы его развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики компонентов комбикормов;</li> <li>- потребность в питательных веществах ценных видов рыб на различных этапах онтогенеза, а также роль белков, жиров, углеводов, витаминов минеральных веществ в рационе рыб;</li> <li>- методы, применяемые в научных исследованиях в области оценки качества кормов.</li> </ul> <p><u>Уметь</u>: выполнять работы в области изучения производства комбикормов для рыб;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содействовать внедрению полученных знаний в технологический процесс и способствовать реализации его на практике;</li> <li>- обеспечивать исследование необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием;</li> <li>- участвовать в научных исследованиях.</li> </ul> <p><u>Владеть</u>: методиками исследований, применяемыми для оценки влияния кормов на физиологическое состояние рыб</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			и гидробионтов, методами формирования производственных схем приготовления, хранения, раздачи искусственных кормов применительно к условиям конкретных рыбоводных хозяйств.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- типовые задания и контрольные вопросы по практическим занятиям;
- типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета соответственно относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в рамках практических занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов учащихся на тестовые задания.

Тестирование обучающихся проводится в электронной среде вуза (в течение 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения на лекциях соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo с возможностью сетевого доступа. Типовые задания для тестирования представлены в приложении № 1.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%

3.2 В приложении № 2 приведены темы и контрольные вопросы по практическим работам. Задания для выполнения практических работ и ход их выполнения представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

3.3 В приложении № 3 приведены темы и контрольные вопросы по лабораторным работам. Задания для выполнения практических работ и ход их выполнения представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация – заключительный этап оценки качества усвоения учебной дисциплины, приобретенных в результате ее изучения знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

Промежуточная аттестация проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Основы технологии кормопроизводства» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры промышленного рыболовства (протокол № 9 от 09.03.2022 г.).

Заведующий кафедрой



А.А. Недоступ

## Приложение № 1

### ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Вариант № 1

**Индикатор достижения компетенции ПК-4.7:** Проводит мониторинг технологического процесса кормопроизводства; обеспечение функционирования систем кормораздачи.

1. Суточную норму кормления (Н, г) можно установить с учетом массы рыбы (М, г), фактической температуры воды (tф, °), средний показатель температуры за предыдущий период выращивания (tc, °), средней величины декадных суточных рационов за весь период выращивания (R, %) по следующей формуле:

1.  $H = M / 100 \times (R / t_c \times t_{\text{ф}})$

2.  $H = M \times 100 \times (R / t_c \times t_{\text{ф}})$

3.  $H = M \times 100 / (R / t_c \times t_{\text{ф}})$

4.  $H = M / 100 \times (R \times t_c / t_{\text{ф}})$

2. На все кормовые места надо раздавать примерно одинаковое количество корма, которое определяется:

1. Делением общей массы корма, предназначенного на весь пруд, на число кормовых мест

2. Путем деления числа рыб, приходящихся на одно кормовое место, на кормовую норму (г) для одной рыбы в сутки

3. Путем деления плотности посадки на площадь пруда, умножением на кормовую норму (г) для одной рыбы в сутки и делением на число кормовых мест

4. Путем умножения плотности посадки на площадь пруда, делением на кормовую норму (г) для одной рыбы в сутки и делением на число кормовых мест

3. Кормление карпа рекомендуется начинать в ... ч.:

1. 4-5

2. 5-6

3. 6-9

4. 10-11

4. Рекомендуется менять кормовые места в течение вегетационного периода в том случае, если:

1. Кормовая точка «закисает»
2. кормовая точка посещается хуже, чем соседние
3. обнаруживаются несъеденные остатки пищи
4. уменьшается норма кормления

5. Поедаемость кормов на кормовой точке нужно проверять в каждом пруду ежедневно слодки через ... ч. после раздачи корма:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

6. Многоразовое кормление двухлеток карпа в прудах проводится при плотности посадки свыше ... тыс. экз/га:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

7. Многоразовое кормление сеголеток карпа в прудах проводится при плотности посадки свыше ... тыс. экз/га:

1. 10
2. 20
3. 30
4. 50

8. Личинки лососевых рыб к моменту перехода на активное питание по сравнению с другими традиционными объектами аквакультуры имеют пищеварительную систему:

1. Хорошо развитую
2. Плохо развитую

3. Не развитую

4. Развитую в зависимости от условий выращивания

9. Выращивание личинок лососей:

1. Не требует обязательного применения живых кормов

2. Требует обязательного применения живых кормов

3. Требует обязательного применения комбикормов

4. Требует обязательного применения специфических видов живых кормов

10. Лососи не прекращают питаться при значениях температуры воды ... °С:

1. 1-2

2. 3-4

3. 5-6

4. 7-8

11. При повышении температуры за пределы оптимума ... °С активность питания лососевых рыб снижается:

1. >2

2. >10

3. >15

4. >20

12. При промышленном производстве посадочного материала и товарном выращивании лососевых рыб, как правило, используют комбикорма:

1. Сухие гранулированные

2. Сухие экструдированные

3. Влажные гранулы и пастообразные корма

4. Сухие гранулированные, сухие экструдированные, влажные гранулы и пастообразные корма

13. При производстве лососевых рыб используют типы кормов:

1. Стартовые

2. Продукционные



3. Репродукционные
  4. Стартовые, продукционные и репродукционные
14. Стартовые комбикорма для радужной форели содержат не менее ...% сырого протеина:
1. 20
  2. 25
  3. 35
  4. 45
15. Продукционные комбикорма для радужной форели содержат не менее ...% сырого протеина:
1. 20
  2. 25
  3. 30
  4. 38

### **Вариант № 2**

**Индикатор достижения компетенции ПК-4.7:** Проводит мониторинг технологического процесса кормопроизводства; обеспечение функционирования систем кормораздачи.

1. Массовая доля сырого жира в комбикормах для радужной форели составляет не менее ...%:
  1. 5
  2. 8
  3. 15
  4. 20
2. Стартовые корма используют для кормления личинок и мальков радужной форели массой до ... г:
  1. 1
  2. 2
  3. 3
  4. 4
3. В составе стартового корма для личинок и мальков радужной форели преобладают:

1. Компоненты животного происхождения
  2. Компоненты растительного происхождения
  3. Продукты микробиологического синтеза
  4. Биологически активные добавки
4. Сигналом для начала кормления личинок форели служит:
1. Подъем их на плав и рассасывание желточного мешка на 40-50%
  2. Рассасывание желточного мешка на 40-50%
  3. Рассасывание желточного мешка на 30%
  4. Рассасывание желточного мешка на 10-20%
5. Сигналом для начала кормления личинок атлантического лосося служит:  
подъем их на плав и рассасывание желточного мешка на 40-50%:
1. Рассасывание желточного мешка на 40-50%
  2. Рассасывание желточного мешка на 30%
  3. Рассасывание желточного мешка на 10-20%
  4. Выклев
6. В течение первых ... сут. кормления личинки лососевых рыб адаптируются к сухим комбикормам:
1. 1-2
  2. 3-10
  3. 10-15
  4. 15-20
7. В течение адаптации личинок лососевых рыб к сухим комбикормам раздача каждой разовой порции корма в одном бассейне должна продолжаться не менее ... мин:
1. 1-2
  2. 5-10
  3. 10-15
  4. 15-20

8. Для усиления пищевой реакции личинок лососевых рыб кормосмесь рекомендуется окрашивать в ... цвет:

1. Синий
2. Красный
3. Желтый
4. Зеленый

9. В кормах для товарного выращивания лососевых рыб содержание ... значительно меньше, чем в стартовых кормах:

1. Компонентов животного происхождения
2. Компонентов растительного происхождения
3. Продуктов микробиологического синтеза
4. Шротов

10. Корма для атлантического лосося отличаются от кормов для форели:

1. Более высоким содержанием протеина и жира
2. Более высоким содержанием протеина
3. Более высоким содержанием жира
4. Более высоким содержанием протеина и пониженным - жира

11. Репродукционные корма для ремонтно-маточных стад и производителей лососевых рыб по сравнению с продукционными содержат:

1. Меньше жира
2. Меньше протеина
3. Больше клетчатки
4. Меньше золы

12. Стартовый гранулированный корм для лососевых рыб имеет вид:

1. Муки
2. Крупки
3. Гранул
4. Брикетов

13. Кормление рыб крупкой или гранулами несоответствующего размера может приводить к:

1. Снижению эффективности кормления
2. Увеличению потребления корма
3. Быстрому усвоению корма
4. Быстрому росту рыб

14. Эффективность использования корма существенным образом не зависит от:

1. Частоты его раздачи
2. Температурного режима
3. Постоянства условий раздачи кормов
4. Вида выращиваемой рыбы

15. Суточная норма кормления (% массы) форели массой от 0,2 до 200 г полноценным сухим гранулированным кормом в зависимости от температуры воды и массы рыб составляет:

1. 0,5-10
2. 1-20
3. 2-30
3. 3-40

### Вариант № 3

**Индикатор достижения компетенции ПК-4.7:** Проводит мониторинг технологического процесса кормопроизводства; обеспечение функционирования систем кормораздачи.

1. Осетровых рыб массой 3-500 г кормят не реже ... раз в день:

1. 2-3
2. 5-6
3. 9-10
4. 12

2. Осетровых рыб массой 500-1500 г кормят не реже ... раз в день:

1. 2-3
2. 3-4

3. 5-6

4. 9-10

3. При оптимальной температуре суточная норма кормления осетровых рыб массой 500-1500 г составляет в среднем ...% массы тела:

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

4. При выращивании осетровых рыб следует придерживаться следующих рекомендаций:

1. Систематически контролировать поедаемость кормов

2. При выращивании рыб в садках использовать любые кормушки

3. При выращивании рыб в бетонных или земляных бассейнах корма следует задавать в любых местах

4. При выращивании рыб в садках увеличивать плотность посадки.

5. Для выращивания в оптимальных температурных условиях осетровых рыб рекомендуются корма с содержанием сырого жира ...%

1. 5-10

2. 11-12

3. 15-20

4. 25-30

6. Для выращивания в оптимальных температурных условиях товарных осетровых рыб рекомендуются корма с содержанием сырого протеина ...%

1. 5-10

2. 11-12

3. 15-20

4. 40-42

7. Суточные нормы кормления старших возрастных групп ремонта и производителей осетровых рыб при температуре 12-15°C варьируют в пределах ...% массы рыб:

1. 0,1-0,2
2. 1,3-0,4
3. 0,5-0,7
4. 1-2

8. Суточные нормы кормления старших возрастных групп ремонта и производителей осетровых рыб при температуре 16-24°C варьируют в пределах ...% массы рыб:

1. 0,1-0,2
2. 1,3-0,4
3. 0,7-0,1
4. 1-2

9. Суточная кратность кормления старших возрастных групп ремонта и производителей осетровых рыб при температуре 16-24°C не менее ... раз в день:

1. 3
2. 4
3. 5
4. 6

10. Функцию биологического мелиоратора в водоемах, заросших макрофитами, успешно выполняет:

1. Карп
2. Линь
3. Белый амур
4. Налим

11. При недостаточном количестве кормовых водных растений белый амур НЕ может поедать:

1. Детрит
2. Однолетние и многолетние бобовые травы

3. Измельченную мягкую луговую растительность

4. Мякину и полову

12. При недостаточном количестве кормовых водных растений белый амур переходит на питание:

1. Детритом

2. Бентосом

3. Фитопланктоном

4. Зоопланктоном

13. Обязательным условием успешного выращивания белого амура в искусственных условиях является:

1. Наличие растительной пищи

2. Кормление комбикормами

3. Отсутствие пищевых конкурентов

4. Богатая естественная кормовая база

14. При оптимальной для роста температуре (25-30 °С) суточный рацион белого амура составляет ...% массы тела и более:

1. 10

2. 20

3. 30

4. 40

15. Кормовой коэффициент при питании амура животной пищей составляет:

1. 1-2

2. 2-3

3. 3-4

4. 5-7

## Приложение №2

### ТЕМАТИКА И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

**Практическое занятие № 1** Потребность в питательных веществах у некоторых ценных видов рыб.

**Цель занятия:** приобретение знаний и навыков по потребности некоторых ценных видов рыб в питательных веществах.

**Задания:**

1. Пользуясь методическими указаниями и рекомендованной литературой, изучить потребность в питательных веществах у рыб, составить конспект;
2. Освоить принцип изменения в питательных веществах с возрастом.
3. Изучить биологические потребности в питательных веществах рыб. 4. Составить таблицу, используя исходные данные, приведённые в таблице по вариантам.

**Вопросы для самопроверки**

1. Охарактеризуйте потребности в белках, жирах, углеводах у сиговых рыб.
2. Охарактеризуйте потребности в белках, жирах, углеводах у лососевых рыб.
3. Охарактеризуйте потребности в белках, жирах, углеводах у осетровых рыб.
4. Охарактеризуйте потребности в белках, жирах, углеводах у карповых рыб.
5. Как изменяется потребность в основных питательных веществах с возрастом.
6. Как влияют условия выращивания на потребность в основных питательных веществах

**Практическое занятие № 2.** Основы формирования рецептур искусственных кормов для рыб.

**Цель занятия:** приобретение знаний и навыков формирования рецептур искусственных кормов для рыб

**Задания:**

1. Пользуясь методическими указаниями и рекомендованной литературой, изучить методики формирования рецептур искусственных кормов для рыб и проведения метода «временных срезов», применяемый при изучении поведения рыб;
2. Освоить принцип используемые при составлении комбикормов для рыб;
3. Провести расчеты, используя исходные данные, приведённые в таблице по вариантам.



4. Ответить на вопросы для самопроверки.

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Назовите авторов методов, использованных в работе.
2. Охарактеризуйте методы
3. Как проводят исследования при применении данного метода.

**Практическое занятие № 3.** Методики, оценивающие эффективность комбикормов

**Цель занятия:** приобретение знаний и навыков по методикам

**Задания:**

1. Пользуясь методическими указаниями и рекомендованной литературой, изучить методы оценивающие эффективность комбикормов;
2. Освоить принципы, применяемые при данных методиках;
3. Обработать результаты, используя исходные данные, приведённые в таблице 3.1.
4. Ответить на вопросы для самопроверки

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Охарактеризуйте методы, которые используются при оценке качества комбикормов.
2. Охарактеризуйте методики, которые используются при оценке качества комбикормов.
3. Опишите последовательность проведения каждой методики.

**Практическое занятие № 4.** Основы нормирования кормления.

**Цель занятия:** приобретение знаний и навыков при изучении основ нормирования кормления у рыб.

**Задания:**

1. Пользуясь методическими указаниями и рекомендованной литературой, изучить принципы нормирования кормления у рыб;
2. Обработать результаты, используя исходные данные, приведённые в таблице 4.1 по вариантам.
3. Ответить на вопросы для самопроверки

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Охарактеризуйте методы, применяемые для нормирования кормления рыб.
2. Опишите суть использованных методик.
3. Охарактеризуйте методики.

4. Как составляют и интерпретируют данные по методикам.

**Практическое занятие №5.** Влияние факторов среды обитания на эффективность усвоения комбикормов.

**Цель занятия:** приобретение знаний и навыков по влиянию факторов среды на эффективность усвоения рыбами комбикормов.

**Задания:**

1. Пользуясь методическими указаниями и рекомендованной литературой, изучить влияние абиотических факторов окружающей среды на усвоение кормов рыбами.
2. Закрепить на практике полученные знания, применяя расчеты по вариантам.
3. Ответить на вопросы для самопроверки

**Вопросы для самопроверки**

1. Охарактеризуйте методы, применяемые для оценки усвоения комбикормов.
2. Охарактеризуйте методики, использованные на практическом занятии
3. Опишите, как рассчитывают эффективность усвоения кормов.

**Практическое занятие №6.** Методы кормления рыб

**Цель занятия:** приобретение знаний и навыков по методам кормления

**Задания:**

1. Пользуясь методическими указаниями и рекомендованной литературой, изучить методы кормления рыб и оборудование применяемое для каждого метода.
2. Закрепить на практике полученные знания, применяя расчеты по вариантам.
3. Ответить на вопросы для самопроверки

**Вопросы для самопроверки**

1. Охарактеризуйте методы, применяемые для кормления рыб на разных рыбоводных хозяйствах.
2. Охарактеризуйте оборудование, используемое в каждом методе.
3. Какой способ является самым трудоемким

**Практическое занятие №7.** Технологические аспекты производства искусственных комбикормов

**Цель занятия:** приобретение знаний и навыков по технологическим аспектам производства кормов для рыб.

**Задания:**

1. Пользуясь методическими указаниями и рекомендованной литературой, изучить технологические аспекты производства и оборудование.
2. Закрепить на практике полученные знания, применяя расчеты по вариантам.
3. Ответить на вопросы для самопроверки

**Вопросы для самопроверки**

1. Охарактеризуйте технологические аспекты, применяемые для производства комбикормов для рыб.
2. Какие этапы выделяют при кормопроизводстве для рыб
3. Охарактеризуйте оборудование, используемое на каждом этапе.
4. Какой способ является самым трудоемким.

## Приложение № 3

### ТЕМАТИКА И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

#### **Лабораторная работа №1 ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТОВ ИСКУССТВЕННЫХ КОРМОВ.**

*Цель работы:* изучить классификацию компонентов для рыбных кормов.

#### **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"?
4. 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.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как отбираю пробы на предприятии, условия транспортировки и хранения.
2. Какие методик 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.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как отбираю 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

**Контрольные вопросы:**

1. Как отбираю 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?