

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 13:11:56  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21721755a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный  
университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

*Васильев А.А.* /Васильев А.А./  
«26» августа 2019 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина	<b>КОРМЛЕНИЕ РЫБ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура</b>
Направленность (профиль)	<b>Аквакультура</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Кормление, зоогигиена и аквакультура</b>
Ведущий преподаватель	<b>Поддубная И.В., доцент</b>

**Разработчик: доцент, Поддубная И.В.** *Поддубная*  
(подпись)

**Саратов 2019**

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	19

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Кормление рыб» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного приказом приказа Минобрнауки РФ от 17 июля 2017 года, № 668, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Кормление рыб»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-4	способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2 - реализует современные технологии культивирования живых кормов, производства сбалансированных искусственных кормов и их скармливания	6	лекции, лабораторные занятия	собеседование, лабораторная работа, доклад, тестовые задания самостоятельная работа
ПК-6	способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры	ПК-6.4 - способен оптимизировать кормление рыб при разведении и выращивании	6	лекции, лабораторные занятия	собеседование, доклад

Компетенция ОПК-4– также формируется в ходе освоения дисциплин: Менеджмент, Рыбохозяйственная гидротехника, Товарное рыбоводство, Введение в профессию, Сырьевая база рыбной промышленности, Методы рыбохозяйственных исследований, Индустриальное рыбоводство,

Фермерская аквакультура, Технология культивирования живых кормов, Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре, Мониторинг и экспертиза в аквакультуре, Марикультура, Декоративное рыбоводство, Аквариумистика, а также в ходе итоговой государственной аттестации.

Компетенция ПК-6 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Биологические основы рыбоводства, Искусственное воспроизводство рыб, Генетика и селекция рыб, Товарное рыбоводство, Индустриальное рыбоводство, Фермерская аквакультура, Прудовое рыбоводство, Марикультура, Декоративное рыбоводство, Аквариумистика, а также в ходе прохождения производственной практики: научно-исследовательская работа, технологической практики по ихтиологии, аквакультуре и осетроводству, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

### Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
3	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов
4	собеседование	средство контроля, организованное как	вопросы по темам дисциплины:

		специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	– перечень вопросов для устного опроса – задания для самостоятельной работы
6	занятие пресс-конференция	продукт самостоятельной работы студентов, представляющий собой доклад с презентацией на один из вопросов изучаемой темы	темы занятий пресс-конференций
7	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

Таблица 3

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
6 семестр			
1	<b>Химический состав и химический анализ кормов.</b>	ОПК-4, ПК-6	Собеседование Лабораторная работа
2	<b>Оценка качества комбикормов.</b> Расчет энергетической питательности, белкового отношения, коэффициента кормового	ОПК-4, ПК-6	Собеседование Лабораторная работа Тестовые задания
3	<b>Определение потребности в кормах</b> Составление кормового плана. Составление рецептов комбикормов. Нормы кормления разных видов рыб.	ОПК-4, ПК-6	Собеседование Лабораторная работа Тестовые задания Доклад
			Выходной контроль. Экзамен

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Кормление рыб» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-4, 6 семестр	ОПК-4.2 - реализует современные технологии культивирования живых кормов, производства сбалансированных искусственных кормов и их скармливания	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по составу, питательности кормов, приборам и оборудованию, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по составу, питательности кормов, приборам и оборудованию, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняет

					ся с ответом при видоизмене нии заданий
ПК-6, 6 семестр	ПК-6.4 - способен оптимизироват ь кормление рыб при разведении и выращивании	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основам кормления и кормопроизвод ства в аквакультуре, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающи йся демонстри рует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности , допускает неточности в формулиро вках, нарушает логическу ю последоват ельность в изложении программн ого материала	обучающийс я демонстриру ет знание материала, не допускает существенн ых неточностей	обучающи йся демонстри рует знание материала по основам кормления и кормопрои зводства в аквакульту ре, практики применени я материала, исчерпыва юще и последоват ельно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируе тся в материале, не затрудняет ся с ответом при видоизмене нии заданий

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1. Входной контроль**

## Примерный перечень вопросов входного контроля

1. Виды рыб, выращиваемые в товарном рыбоводстве.
2. Белки, их состав и значение.
3. Жиры, их роль в жизни живого организма.
4. Углеводы, их значение в обмене веществ.
5. Витамины, их классификация, роль в обмене веществ.
6. Минеральные вещества, их классификация и роль в обмене веществ.

### 3.2. Доклады

- требования к подготовке доклада:

1. Соответствие содержания работы заданию.
2. Грамотность изложения и качество оформления работы.
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы.
4. Обоснованность и доказательность выводов.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые к подготовке при изучении дисциплины  
«Кормление рыб»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Особенности кормления и выращивания веслоноса.
2	Особенности кормления и выращивания бестера.
3	Особенности кормления и выращивания хищных рыб.
4	Особенности кормления и выращивания буффало.
5	Особенности кормления и выращивания канального сомика.
6	Особенности кормления и выращивания растительноядных рыб.
7	Особенности кормления и выращивания тилапии.
8	Особенности кормления и выращивания аквариумных рыб.
9	Культивирование живых кормов для рыб.

### 3.3. Тестовые задания

По дисциплине «Кормление рыб» предусмотрено проведение письменного тестирования

#### Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

- результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации.

Пример одного из вариантов тестовых заданий:



## Тема Комбикорма для рыб

### Задание 1

Питательная ценность комбикормов зависит:

- от разнообразия компонентов,
- от биологически активных веществ,
- от наличия энтеросорбентов.

### Задание 2

В инструкции по приготовлению комбикормов номера комбикормов для прудовых рыб:

- 30-39,
- 50-59,
- 70-79,
- 110-119.

### Задание 3

Уровень протеина где выше:

- в стартовых комбикормах,
- в продукционных комбикормах.

### Задание 4

Низкобелковыми компонентами являются:

- пшеница,
- соя,
- подсолнечниковый жмых.

### Задание 5

Высокобелковые компоненты это:

- рожь,
- кукуруза,
- бобовые.

### Задание 6

Компоненты животного происхождения это:

- жмыхи и шроты,
- рыбная мука,
- крилевая мука,
- мясокостная мука.

### Задание 7

Продукты промышленного биосинтеза это:

- дрожжи,

- сухой обрат,
- минеральные добавки.

#### Задание 8

Премиксы это:

- смесь витаминов, солей микроэлементов, антибиотиков и наполнителя,
- смесь очищенных и измельченных кормовых средств.

#### Задание 9

Комбикорма выпускаются в:

- жидком состоянии,
- в рассыпном состоянии,
- гранулах,
- в брикетах.

#### Задание 10

Наиболее водостойкие комбикорма:

- тестообразные комбикорма,
- брикетированные комбикорма,
- гранулированные сухим прессованием,
- гранулированные влажным прессованием.

#### Задание 11

У гранулированных комбикормов, покрытых защитной пленкой, пленка состоит:

- из полиэтилена,
- бентонита натрия и поливинилового спирта,
- из антиоксиданта,
- из кормогризина.

#### Задание 12

Аттрактанты это:

- вещества привлекающие рыбу,
- вещества отпугивающие рыбу.

### **3.4. Лабораторная работа**

- тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с образовательным стандартом дисциплины, темами, заложенными в нем;
- три варианта заданий.

## **Тема 4**

### **Определение жира в кормах**

**Цель:** сформировать навык определения количества «сырого» жира в кормах

В организме рыбы жиры гидролизуются липазами и фосфолипазами и используются на энергетические нужды или присоединяются в тканях к фосфолипидам.

Характерной особенностью липидов у рыб являются наличие большого количества полиненасыщенных жирных кислот, поэтому сбалансированный рацион для рыб должен содержать в основном мягкие жиры, животного и растительного происхождения, которые усваиваются на 90-95%, такие жиры обеспечивают организм энергией и способствует снижению затрат белка, освобождая его для построения массы тела.

Отсутствие или недостаток в пище жиров и незаменимых жирных кислот приводит к нарушению ряда физиологических функций организма, замедлению роста, ослаблению пигментации, некрозу лучей хвостового плавника, циррозу перерождению печени, освобождению тканей и снижению уровня белка и жира в теле. Отмечается повышение смертности рыб.

Метод определения жира в кормах основан на способности его растворяться в органических растворителях: серном эфире, петролейном эфире, бензине и других. Так как кроме нейтрального жира в раствор переходят и жироподобные вещества, например воска, смолы, фосфатиды, красящие вещества и др., то полученный экстрагированием жир принято называть "сырым".

#### **Ход анализа.**

1. Пронумеровать бумажные пакетики и взвесить на аналитических весах.
2. Во взвешенный пакетик поместить 2-3 г изучаемого корма и взвесить.
3. По разности масс пакетика с навеской и пустого определить массу навески
4. Пакетики с навеской корма поместить в колбу объёмом 250 мл и залить бензином.
5. Колбу закрыть пробкой с водяным холодильником и поставить на специальную плитку (температура нагрева не более 100<sup>0</sup>С) и экстрагировать в течение 10-12 ч.
6. Порции растворителя менять 2-3 раза.
7. По окончании экстрагирования пакетики вынуть, подсушить на воздухе и поместить в сушильный шкаф. Сушить при 100-105<sup>0</sup>С до постоянной массы.
8. По разности веса пакета с навеской до экстрагирования и после определить вес жира и гигровлаги.
9. Определить процентное содержание жира и гигровлаги в навеске по формуле:

$$\% \text{ жира в воздушно-сухом веществе} = \frac{\text{масса жира и ГВ} \cdot 100\%}{\text{масса навески, г}}$$

10. От процентного содержания жира и гигровлаги вычитают процент гигровлаги и определяют содержание жира (%) в навеске.

Результаты анализа и расчетов записать в таблице 4

Таблица 4

Показатели	Определения	
	1	2
Номер пакета		
Масса пустого пакета, г		
Масса пакета с навеской, г		
Масса навески, г		
Масса пакета с навеской после экстрагирования, г		
1-е взвешивание		
2-е взвешивание		
3-е взвешивание		
Масса жира и гигровлаги (ГВ), г		
% жира и ГВ		
% ГВ		
Содержание жира в воздушно-сухом веществе, %		
Среднее содержание жира в воздушно-сухом веществе, %		
Содержание жира в натуральном веществе, %		

### Оборудование.

1. Весы аналитические.
2. Сушильный шкаф.
3. Бумажные пакетики.
4. Колба объёмом 250 мл.
5. Водяной холодильник.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Топорова, Л.В.* Практикум по кормлению животных Учебник / Л.В. Топорова, А.В. Архипов, Н.Г. Макарцев и др.-М.: КолосС, 2005.- 358 с.
2. *Хрусталева Е.И., Курапова Т.М., Гончаренко О.Е., Молчанова К.А.* Корма и кормление в аквакультуре: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2017. Режим доступа [https://e.lanbook.com/book/90052#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/90052#book_name)

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
1	<b>Входной контроль. Химический состав и химический анализ кормов.</b>
2	<b>Определение влаги и сухого вещества корма.</b>
3	<b>Определение неорганических веществ корма</b>

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
4	<b>Определение сырого жира в кормах.</b>
5	<b>Определение сырого протеина в кормах.</b>
6	<b>. Определение каротина в кормах.</b>
7	<b>Оценка качества комбикормов в лабораторных условиях.</b>
8	<b>Расчет энергетической питательности кормов.</b>
9	<b>Определение кормового коэффициента, кормовых затрат и белкового отношения кормов.</b>
10	<b>Определение потребности в кормах для выращивания рыбопосадочного материала и товарной рыбы.</b>
11	<b>Составление кормового плана и распределение кормов по месяцам летнего периода.</b>
12	<b>Составление рецептов комбикормов</b>
13	<b>Нормы кормления и рационы при выращивании карпа.</b>
14	<b>Нормы кормления и рационы при выращивании осетровых рыб.</b>
15	<b>Нормы кормления и рационы при выращивании лососевых рыб.</b>
16	<b>Составление рецептов комбикормов для рыб. Оптимизация рецептов комбикормов на ПЭВМ.</b>

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Кормление рыб».

### **3.5. Лекция пресс-конференция**

-тематика лекции пресс-конференции устанавливается в соответствии с образовательным стандартом дисциплины, темами, заложенными в нем

#### **Тема**

### **ПОТРЕБНОСТЬ РЫБ В МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ И ВИТАМИНАХ**

Цель лекции: информировать обучающихся о потребности рыб в витаминах, макро и микроэлементах.

Задачи:

1. Осветить необходимость введения в рацион рыбы витаминов.
2. Рассмотреть составляющие кормов, обогащенные витаминами и минеральными веществами, необходимые для полноценного питания рыб
3. Отметить роль витаминов и микроэлементов в обменных процессах организма рыб.

Предварительно:

**Преподаватель:**

- подбирает материал для изложения;
- разрабатывает опорный конспект лекции;
- подбирает для обучающихся список литературы по теме лекции.

- выдает обучающимся индивидуальные темы по группам витаминов и минеральных веществ

**Обучающийся:**

самостоятельно прорабатывает материал по теме лекции;

готовит доклад и мультимедийную презентацию в соответствии с темой лекции

**Проведение лекции:**

Преподаватель озвучивает тему лекции. Предлагает группе послушать подготовленные студентами доклады. Сразу оговаривается регламент длительности докладов-5-7 минут.

**Темы докладов:**

1. Жирорастворимые витамины. Потребность рыб в этих витаминах. Введение жирорастворимых витаминов в рационы.

2. Водорастворимые витамины. Потребность рыб в этих витаминах. Введение водорастворимых витаминов в рационы.

3. Макроэлементы. Их роль в обменных процессах организма рыб. Введение макроэлементов в рационы.

4. Микроэлементы. Их роль в обменных процессах организма рыб. Введение микроэлементов в рационы.

В конце каждого доклада преподаватель предлагает слушающей аудитории задавать вопросы докладчику, на которые отвечает студент и в случае затруднения отвечает преподаватель.

В конце занятия преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений обучающихся, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.

### **3.6. Рубежный контроль**

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Физиологические особенности пищеварения и обмена веществ у рыб.
2. Химический состав и питательность кормов.
3. Определение влажности кормов.
4. Определение сырой золы.
5. Протеиновая питательность кормов.
6. Определение сырого протеина.
7. Жиры и их значение в кормлении рыб.
8. Определение сырого жира.
9. Углеводы корма.
10. Витаминная питательность кормов.
11. Макроминеральная питательность кормов.
12. Микроминеральная питательность кормов.
13. Потребность в энергии

14. Корма растительного происхождения.
15. Корма животного происхождения.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Аминокислотная питательность кормов.
2. Гормональные препараты, применяющиеся в кормлении.
3. Антибиотики, пробиотики и антиоксиданты, применяющиеся в кормлении.
4. Цеолиты и бентониты, применяющиеся в кормлении.

### **Вопросы рубежного контроля № 2**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Корма микробиологического и химического синтеза.
2. Минеральные вещества и ферментные препараты.
3. Премиксы, аттрактанты.
4. Естественная кормовая база. Роль естественной пищи при кормлении рыб.
5. Живые корма.
6. Гранулированные комбикорма. Способы их приготовления.
7. Экструдированные комбикорма и брикетированные комбикорма.
8. Кормосмеси сухие и влажные.
9. Организация контроля качества сухих комбикормов и кормосмесей.
10. Хранение комбикормов.
11. Оценка качества комбикормов
12. Механизмы (кормораздатчики) для раздачи комбикормов и кормосмесей.
13. Понятие уровня общего питания, кормового рациона, нормы кормления.
14. Понятие сбалансированного рациона и суточного рациона.
15. Рецепты комбикормов для разных половозрастных групп рыб. Состав и питательность.
16. Подготовка к скармливанию комбикормов молоди рыб.
17. Кормовой коэффициент, кормовые затраты.
18. Белковое отношение кормов.
19. Техника кормления карпа в прудовых хозяйствах.
20. Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность кормления рыб.
21. Составление кормового плана и распределение кормов по месяцам летнего периода.
22. Особенности кормления рыб при выращивании в садках и бассейнах.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Документация по контролю, учету кормления.
2. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков и сеголеток канального сомика в прудах.

3. Нормы кормления и рационы при выращивании товарного канального сомика в прудах.
4. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков и сеголеток канального сомика в условиях индустриального рыбоводства.
5. Нормы кормления и рационы при выращивании товарного канального сомика в условиях индустриального рыбоводства.

### **Вопросы рубежного контроля № 3**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, годовиков и двухлеток карпа.
2. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб.
3. Нормы кормления и рационы при выращивании ремонта и производителей карпа.
4. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальковосетровых рыб.
5. Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и двухлеток осетровых рыб.
6. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп лососевых рыб.
7. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, сеголеток лососевых рыб.
8. Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и товарных лососевых рыб.
9. Нормы кормления и рационы при выращивании ремонта и производителей лососевых рыб.
10. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп сиговых рыб.
11. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, сеголеток сиговых рыб.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков и сеголеток угря в условиях индустриального рыбоводства.
2. Нормы кормления и рационы при выращивании товарного угря в условиях индустриального рыбоводства.
3. Особенности кормления тиляпий.
4. Особенности кормления аквариумных рыбок.

### **3.7 Промежуточная аттестация**

**Экзамен** в соответствии с учебным планом по направлению подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура



### Тематика вопросов, выносимых на экзамен

1. Физиологические особенности пищеварения и обмена веществ у рыб.
2. Химический состав и питательность кормов.
3. Определение влажности кормов.
4. Определение сырой золы.
5. Протеиновая питательность кормов.
6. Определение сырого протеина.
7. Жиры и их значение в кормлении рыб.
8. Определение сырого жира.
9. Углеводы корма.
10. Витаминная питательность кормов.
11. Макроминеральная питательность кормов.
12. Микроминеральная питательность кормов.
13. Потребность в энергии
14. Корма растительного происхождения.
15. Корма животного происхождения происхождения.
16. Корма микробиологического и химического синтеза.
17. Минеральные вещества и ферментные препараты.
18. Премиксы, аттрактанты и антиоксиданты в кормах.
19. Естественная кормовая база. Роль естественной пищи при кормлении рыб.
20. Живые корма.
21. Гранулированные комбикорма. Способы их приготовления.
22. Экструдированные комбикорма и брикетированные комбикорма.
23. Кормосмеси сухие и влажные.
24. Аминокислотная питательность кормов.
25. Гормональные препараты, применяющиеся в кормлении.
26. Антибиотики и пробиотики, применяющиеся в кормлении.
27. Цеолиты и бентониты, применяющиеся в кормлении.
28. Организация контроля качества сухих комбикормов и кормосмесей.
29. Хранение комбикормов.
30. Оценка качества комбикормов
31. Механизмы (кормораздатчики) для раздачи комбикормов и кормосмесей.
32. Понятие уровня общего питания, кормового рациона, нормы кормления.
33. Понятие сбалансированного рациона и суточного рациона.
34. Рецепты комбикормов для разных половозрастных групп рыб. Состав и питательность.
35. Подготовка к скармливанию комбикормов молоди рыб.
36. Кормовой коэффициент, кормовые затраты.
37. Белковое отношение кормов.
38. Техника кормления карпа в прудовых хозяйствах.
39. Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность кормления рыб.

40. Составление кормового плана и распределение кормов по месяцам летнего периода.
41. Особенности кормления рыб при выращивании в садках и бассейнах.
42. Документация по контролю, учету кормления.
43. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков и сеголеток канального сомика в прудах.
44. Нормы кормления и рационы при выращивании товарного канального сомика в прудах.
45. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков и сеголеток канального сомика в условиях индустриального рыбоводства.
46. Нормы кормления и рационы при выращивании товарного канального сомика в условиях индустриального рыбоводства.
47. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, годовиков и двухлеток карпа.
48. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб.
49. Нормы кормления и рационы при выращивании ремонтного и производителей карпа.
50. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков осетровых рыб.
51. Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и двухлеток осетровых рыб.
52. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп лососевых рыб.
53. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, сеголеток лососевых рыб.
54. Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и товарных лососевых рыб.
55. Нормы кормления и рационы при выращивании ремонтного и производителей лососевых рыб.
56. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп сиговых рыб.
57. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, сеголеток
58. Нормы кормления и рационы при выращивании товарных сиговых рыб.
59. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков и сеголеток угря в условиях индустриального рыбоводства.
60. Нормы кормления и рационы при выращивании товарного угря в условиях индустриального рыбоводства.
61. Особенности кормления тиляпий.
62. Особенности кормления аквариумных рыбок.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Физиологические особенности пищеварения и обмена веществ у рыб.
2. Характеристика кормов растительного происхождения.
3. Известно, что молоди рыб для ростовых процессов требуется большое количество протеина. Какое процентное содержание сырого протеина должно быть в стартовых комбикормах?

Дата

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /А.А. Васильев /

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Кормление рыб» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

**4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация - экзамен)			Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация - экзамен)			Описание
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** состава, питательности кормов, приборов и оборудования, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, основ кормления и кормопроизводства в аквакультуре, основ полноценного кормления культивируемых рыб, видов кормов и технологию скармливания их рыбам.

**умения:** оптимизировать рационы, работать на оборудовании, применяемом при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, управлять технологическими процессами кормления и кормопроизводства в аквакультуре, определять качество кормов по органолептическим признакам и по химическому составу, определять кормовой коэффициент, кормовые затраты, белковое отношение кормов.

**владение навыками:** составления рационов и техникой кормления рыб, технологических процессов в аквакультуре, составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - знание материала по составу, питательности кормов, приборам и оборудованию, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, основам кормления и кормопроизводства в аквакультуре, основам полноценного кормления культивируемых рыб, виды кормов и технологию скармливания их рыбам, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в
----------------	--

	<p>материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение применять методы и приемы оптимизации рационов, работать на оборудовании, применяемом при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, по управлению технологическими процессами кормления и кормопроизводства в аквакультуре, определению качества кормов по органолептическим признакам и по химическому составу, определять кормовой коэффициент, кормовые затраты, белковое отношение кормов,, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение навыками составления рационов и техникой кормления рыб, методами технологических процессов в аквакультуре, методами составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применять методы и приемы по оптимизации рационов, работать на оборудовании, применяемом при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, управлять технологическими процессами кормления и кормопроизводства в аквакультуре, определять качество кормов по органолептическим признакам и по химическому составу, определять кормовой коэффициент, кормовые затраты, белковое отношение кормов, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками составления рационов и техникой кормления рыб, технологических процессов в аквакультуре, составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение оптимизации рационов, работать на оборудовании, применяемом при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, управлять технологическими процессами кормления и кормопроизводства в аквакультуре, определять качество кормов по органолептическим признакам и по химическому составу, определять кормовой коэффициент, кормовые затраты, белковое отношение кормов, используя современные методы биохимического анализа кормов</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками составления рационов и техникой кормления рыб,</li> </ul>

	технологических процессов в аквакультуре составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб.
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по составу, питательности кормов, приборам и оборудованию, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, основам кормления и кормопроизводства в аквакультуре, основам полноценного кормления культивируемых рыб, видам кормов и технологии скармливания их рыбам, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы по анализу среды обитания, биологических связей рыб, размерно-возрастной характеристики популяций и отдельных групп исследуемых видов, экологии питания, размножения фаунистической и экологической структуры ихтиофауны водоема, обеспечению экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, по поведенческим реакциям рыб, биологическим связям рыб, экологии питания, размножения, фаунистической и экологической структуре ихтиофауны водоема, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками составления рационов и техникой кормления рыб, технологических процессов в аквакультуре, составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовке доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** состава, питательности кормов, приборов и оборудования, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, основ кормления и кормопроизводства в аквакультуре, основ полноценного кормления культивируемых рыб, видов кормов и технологию скармливания их рыбам.

**умения:** оптимизировать рационы, работать на оборудовании, применяемом при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, управлять технологическими процессами кормления и кормопроизводства в аквакультуре, определять качество кормов по органолептическим признакам и по химическому составу, определять кормовой коэффициент, кормовые затраты, белковое отношение кормов.

**владение навыками:** составления рационов и техникой кормления рыб, технологических процессов в аквакультуре, составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб.

### Критерии и оцениваемые показатели доклада

Доклад оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки

Критерии	Параметры
Новизна Макс. - 25 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме доклада; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников Макс. - 25 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению Макс. - 20 баллов	- грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему доклада; - культура оформления: выделение абзацев.

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: глубокие знания по избранной теме и свободно владеет материалом; навыки грамотного оформления доклада - показатели на 86 – 100 баллов
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: в целом успешное знание материала, но содержащие отдельные пробелы по избранной теме; навыки грамотного оформления доклада - показатели на 73 – 85 баллов
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении материала; навыки не достаточного грамотного оформления доклада; - показатели на 60 -72 баллов
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует плохо ориентируется в



	выбранной теме; не может дать объяснения основным положениям и выводам работы. -показатели менее 60 баллов
--	---

#### 4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** состава, питательности кормов, приборов и оборудования, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, основ кормления и кормопроизводства в аквакультуре, основ полноценного кормления культивируемых рыб, видов кормов и технологию скармливания их рыбам.

**умения:** оптимизировать рационы, работать на оборудовании, применяемом при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, управлять технологическими процессами кормления и кормопроизводства в аквакультуре, определять качество кормов по органолептическим признакам и по химическому составу, определять кормовой коэффициент, кормовые затраты, белковое отношение кормов.

**владение навыками:** составления рационов и техники кормления рыб, технологических процессов в аквакультуре, составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб.

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: высокого уровня знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет 86-100 %;
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: хорошие знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет 73 – 85 %;
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: посредственные знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет 60 -72 %;
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует непрочные знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет менее 60 %

#### 4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** состава, питательности кормов, приборов и оборудования, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, основ кормления и кормопроизводства в аквакультуре, основ полноценного кормления культивируемых рыб, видов кормов и технологию скармливания их рыбам.

**умения:** оптимизировать рационы, работать на оборудовании, применяемом при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, управлять технологическими процессами кормления и кормопроизводства в аквакультуре, определять качество кормов по органолептическим признакам и по химическому составу, определять кормовой коэффициент, кормовые затраты, белковое отношение кормов.

**владение навыками:** составления рационов и техникой кормления рыб, технологических процессов в аквакультуре, составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб.

### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>отлично</b>	- обучающийся демонстрирует системные теоретические знания по изученной теме дисциплины, владеет основной терминологией, логично и последовательно объясняет сущность явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы
<b>хорошо</b>	- обучающийся демонстрирует: прочные теоретические знания по изученной теме дисциплины, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
<b>удовлетворительно</b>	- обучающийся демонстрирует: неглубокие теоретические знания по изученной теме дисциплины, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем
<b>неудовлетворительно</b>	- обучающийся демонстрирует: слабые знания теоретических основ по изученной теме дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем

#### 4.2.5. Критерии оценки занятия пресс-конференции

При подготовке занятия пресс-конференции обучающийся демонстрирует:

**знания:** состава, питательности кормов, приборов и оборудования, применяемых при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, основ кормления и кормопроизводства в аквакультуре, основ полноценного

кормления культивируемых рыб, видов кормов и технологию скармливания их рыбам.

**умения:** оптимизировать рационы, работать на оборудовании, применяемом при изготовлении комбикормов и в кормлении рыбы, управлять технологическими процессами кормления и кормопроизводства в аквакультуре, определять качество кормов по органолептическим признакам и по химическому составу, определять кормовой коэффициент, кормовые затраты, белковое отношение кормов.

**владение навыками:** составления рационов и техникой кормления рыб, технологических процессов в аквакультуре, составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб.

### Критерии и оцениваемые показатели презентации

Название критерия	Оцениваемые показатели
Связь презентации с программой и учебным планом (тема презентации) Макс. 10 баллов	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
Выделение основных идей презентации Макс. 10 баллов	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений
Содержание Макс. 20 баллов	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
Подбор информации для создания проекта – презентации Макс. 20 баллов	Графические иллюстрации для презентации Статистика Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
Подача материала проекта – презентации Макс. 10 баллов	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Вызывают ли интерес у аудитории Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации Макс. 10 баллов	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому

Макс. 10 баллов	Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации Макс. 5 баллов	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть Макс. 5 баллов	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток

Презентация оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - показатели на 86 – 100 баллов
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: - показатели на 73 – 85 баллов
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: - показатели на 60 -72 балла
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует параметры менее 60 баллов

Разработчик: доцент, Поддубная И.В. 