

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 19.11.2024 11:01:20
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c71cefd5285

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике

А.А. Сухинин

25 июня 2024 г.



Кафедра кормления и разведения животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«КОРМЛЕНИЕ РЫБ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2024

Рассмотрена и принята

на заседании кафедры

«27» апреля 2024 г.

Протокол № 10

Зав. кафедрой кормления и разведения животных

к.в.н., доцент

И.В. Суязова

Санкт-Петербург

2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практическими умений и навыков в вопросах обоснования химической и физиологической полноценности искусственные кормов, систем нормированного кормления гидробионтов, методов и способов кормления, что, позволит будущим специалистам грамотно оценивать место и роль кормления рыб и других гидробионтов в технологических процессах выращивания водных организмов, дать необходимую теоретическую базу для практической работы в области аквакультуры, овладеть современными методами и приёмами анализа контроля качества кормления рыб.

Задачи дисциплины: оценить влияния условий кормления рыб в условиях индустриальной аквакультуры на их продуктивность и состояние здоровья, в рамках реализации планов мероприятий по увеличению производства продукции рыбоводства; изучение основных принципов составления рецептур кормов для кормления ценных видов рыб; овладение методиками определения качества комбикормов, правилами проведения анализа и требованиями к условиям хранения комбикормов; овладение знаниями о методах кормления, применяемых в различных типах рыбоводных хозяйств; усвоение основных способов кормления, применяемых в различных типах рыбоводных хозяйств; ознакомить обучающихся с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в кормлении рыб для решения проблем аквакультуры и рыбоводства, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Область профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство.

Типы задач профессиональной деятельности:

- производственный.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в рыбоводстве.

ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.

- способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.11 «Кормление рыб» является дисциплиной, относящейся к части, формируемой участниками образовательных отношений, федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования (учебного плана) по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриат).

Осваивается в 7 семестре на очной форме обучения.

Дисциплина «Кормление рыб» связана с такими дисциплинами как математика; информатика; введение в профессию; менеджмент и маркетинг; зоология; экология; рациональное природопользование; гидрология; гидробиология; неорганическая химия; анатомия рыб; основы прудового и садкового рыбоводства; органическая и биологическая химия; гистология и эмбриология рыб; ихтиология; биологические основы рыбоводства; методы рыбохозяйственных исследований; микробиология; генетика и селекция рыб; физиология рыб; искусственное воспроизводство рыб; ихтиопатология; безопасность жизнедеятельности; методы клинического исследования рыб, методы научных исследований.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРМЛЕНИЕ РЫБ»

3.1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРМЛЕНИЕ РЫБ» ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Виды учебной работы	ВСЕГО ЧАСОВ	СЕМЕСТР
		7
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Аудиторные занятия	48	48
Лекции, в том числе интерактивные формы	16	16
Практические занятия, в том числе интерактивные формы, из них:	32	32
практическая подготовка (ПП)	4	4
Самостоятельная работа	60	60
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРМЛЕНИЕ РЫБ»
4.1. Содержание дисциплины «КОРМЛЕНИЕ РЫБ» для очной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр				Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
			Л	ПЗ	ПП	СР	
1.	Краткая характеристика основных объектов рыбоводства. Биологические особенности питания рыб, строение пищеварительной системы, пищеварительные ферменты и железы, переваривание и усвоение пищи, влияние различных факторов на обмен веществ.	ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обобщать их применение в профессиональной деятельности	7	2	4	6	
2.	Оценка питательности кормов по содержанию питательных и биологически активных веществ, питательные вещества, оценка качества корма. Потребность рыб в питательных веществах.	ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в рыбоводстве.	7	2	4	6	
3.	Биологическая продуктивность и биомасса водоемов. Биологическая продуктивность водоема, биологическая продуктивность различных водоемов, естественная рыбопродуктивность водоема, водные организмы - обитатели толщи воды и дна, круговорот веществ в водоеме, характер питания рыб. Естественная пища рыб.	ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.	7	2	4	8	
4.	Корма для рыб. Корма животного происхождения, растительные корма, продукты микробиологического синтеза.	ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	7	2	4	2	
5.	Технология приготовления кормов для рыб. Пастообразные корма, гранулированные корма, экструдированные корма, экspanдированные корма. Кормовые добавки, применяемые при выращивании рыб. Комбикорма для рыб. Разработка рецептов кормосмесей и комбикормов, антипитательные вещества компонентов комбикормов, оценка качества корма.	ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.	7	2	4	2	
6.	Технология кормления рыб. Влияние различных факторов на эффективность кормления рыб, технологии кормления, маятниковые автокормушки - дозированное кормление по потребности.		7	2	4	8	

7.	<p>Особенности кормления карпа. Кормление личинок и мальков, выращивание и кормление сеголетков, выращивание и кормление товарных двух - и трехлетков карпа, кормление ремонтного молодняка и производителей, кормление карпа в тепловодных хозяйствах индустриального типа.</p> <p>Особенности кормления осетровых рыб, общие требования к кормам, особенности кормления осетровых рыб разного возраста, кормление при выращивании товарной рыбы. Контроль потребления кормов, контроль расхода кормов. Оценка эффективности использования кормов.</p>		7	2	4		8
8.	<p>Особенности кормление лососевых, кормление личинок и мальков, кормление при выращивании товарной форели, использование влажных кормов при кормлении рыб, репродукционные корма. Кормление сиговых рыб.</p>		7	2	4		8
ИТОГО ПО 7 СЕМЕСТРУ				16	32	4	60

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Пристач, Н. В. Химический состав кормов для сельскохозяйственных животных: методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы кормления животных», уровень высшего образования бакалавриат, направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, очная формы обучения / Н. В. Пристач, Л. Н. Пристач ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2020. - 44 с. - URL: <https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9NDM1JnBzPTQ0> (дата обращения: 27.04.24). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2. Пристач, Н. В. Определение питательной ценности кормов по дисциплине «Кормление рыб» : методические указания для самостоятельной работы студентов, уровень высшего образования бакалавриат, направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, очной формы обучения / Н. В. Пристач ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2020. - 60 с. - URL: <https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9NDQxJnBzPTYw> (дата обращения: 27.04.24). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

3. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ / А. А. Сухинин, Л. Н. Пристач, М. В. Щипакин, В. А. Трушкин ; авт.-сост.: А. А. Сухинин [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2018. - 63 с. - URL: <https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTgyNjQmcHM9NjQ=> (дата обращения: 27.04.24). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

5.2. Литература для самостоятельной работы

1. Фаритов, Т. А. Кормление рыб : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212246> (дата обращения: 27.04.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Лань».

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

А) основная литература:

1. Пономарев, С. В. Корма и кормление рыб в аквакультуре : учебник для студентов высших и средних профессиональных учебных заведений / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева ; под. общ. ред. С. В. Пономарева. - Москва : МОРКНИГА, 2013. - 417 с. - (Учебник).

2. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 528 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/366809> (дата обращения: 27.04.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Лань».

3. Корма и кормление в аквакультуре : учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/209717> (дата обращения: 27.04.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Лань».

Б) Дополнительная литература

1. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство : учебник / И. С. Мухачев. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 400 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211097> (дата обращения: 27.04.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Лань».

2. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство : учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н.

Грозеску, А. А. Бахарева. — 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211118> (дата обращения: 27.04.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Лань».

3. Власов, В. А. Рыбоводство : учебное пособие / В. А. Власов. - 2-е изд., стер.- Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1095-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210953> (дата обращения: 27.04.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Лань».

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. http://infosb.ru/index/opisanie_nresnovodnykh_rYb_i_ikh_novadok/0-20 Городской Информационный Справочник - Пресноводные рыбы
2. <http://aboutrus.ru> Моря России
3. <http://all-catalogs.info/directory-sites-nature-animals/discs-fishes/> Каталог рыб.

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБ «СПБГУВМ»
2. ЭБС «Издательство «Лань»
3. ЭБС «Консультант студента»
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
8. Российская научная Сеть
9. Электронно-библиотечная система IQlib
10. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа

работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;

2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки

можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

• Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

• Рекомендации по выполнению курсовой работы, определяющие их тематическую направленность, цели и задачи выполнения, требования к содержанию, объему, оформлению и организации руководства их подготовкой со стороны кафедр и преподавателей.

Согласно методическим указаниям, представленных в списке методических указаний.

9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

10.1 В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде

СПбГУВМ: <https://spbguvm.ru/academy/eios/>

10.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Кормление рыб	359 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> экран. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> коллекция кормов.
	340 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> экран. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> коллекция кормов.
	342 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> экран. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> коллекция кормов.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для

	и профилактического обслуживания учебного оборудования	профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на 25 л.

Рабочую программу составил:

доктор сельскохозяйственных наук,
доцент


С.Л. Сафронов

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Кафедра кормления и разведения животных

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

«КОРМЛЕНИЕ РЫБ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Очная форма обучения

Год начала подготовки - **2024**

Санкт-Петербург
2024 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№ п/п	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Краткая характеристика основных объектов рыбоводства. Биологические особенности питания рыб, строение пищеварительной системы, пищеварительные ферменты и железы, переваривание и усвоение пищи, влияние различных факторов на обмен веществ.	Опрос, тест
2.	ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов	Оценка питательности кормов по содержанию питательных и биологически активных веществ, питательные вещества, оценка качества корма. Потребность рыб в питательных веществах.	Опрос, тест
3.	ОПК-4.2 Использует и реализует	Биологическая продуктивность и биомасса водоемов. Биологическая продуктивность водоема, биологическая продуктивность различных водоемов, естественная рыбопродуктивность водоема, водные организмы - обитатели толщи воды и дна, круговорот веществ в водоеме, характер питания рыб. Естественная пища рыб.	Опрос, тест
4.	ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Корма для рыб. Корма животного происхождения, растительные корма, продукты микробиологического синтеза.	Опрос, тест
5.	ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.	Технология приготовления кормов для рыб. Пастообразные корма, гранулированные корма, экструдированные корма, экспандированные корма. Кормовые добавки, применяемые при выращивании рыб. Комбикорма для рыб. Разработка рецептов кормосмесей и комбикормов, антипитательные вещества компонентов комбикормов, оценка качества корма.	Опрос, тест
6.		Технология кормления рыб. Влияние различных факторов на эффективность кормления рыб, технологии кормления, маятниковые автокормушки - дозированное кормление по потребности.	Опрос, тест
7.		Особенности кормления карпа. Кормление личинок и мальков, выращивание и кормление сеголетков, выращивание и кормление товарных двух - и трехлетков карпа, кормление ремонтного молодняка и производителей, кормление карпа в тепловодных хозяйствах индустриального типа. Особенности кормления осетровых рыб, общие требования к кормам, особенности	Опрос, тест

		кормления осетровых рыб разного возраста, кормление при выращивании товарной рыбы. Контроль потребления кормов, контроль расхода кормов. Оценка эффективности использования кормов.	
8		Особенности кормление лососевых, кормление личинок и мальков, кормление при выращивании товарной форели, использование влажных кормов при кормлении рыб, репродукционные корма. Кормление сиговых рыб.	Опрос, тест

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо		отлично
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обновлять их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в рыбоводстве.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Опрос, тест
ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, тест
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Опрос, тест

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Вопросы для опроса

Раздел 1, 2, 3. Краткая характеристика основных объектов рыбоводства. Биологические особенности питания рыб, строение пищеварительной системы, пищеварительные ферменты и железы, переваривание и усвоение пищи, влияние различных факторов на обмен веществ.

Оценка питательности кормов по содержанию питательных и биологически активных веществ, питательные вещества, оценка качества корма. Потребность рыб в питательных веществах Биологическая продуктивность и биомасса водоемов.

Биологическая продуктивность водоема, биологическая продуктивность различных водоемов, естественная рыбопродуктивность водоема, водные организмы - обитатели толщи воды и дна, круговорот веществ в водоеме, характер питания рыб. Естественная пища рыб.

Вопросы для оценки компетенции:

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в рыбоводстве

1. Дайте характеристику строения пищеварительной системы рыб и укажите основные отличия от пищеварительной системы, типичной для высших позвоночных.
2. Перечислите особенности структуры пищеварительного аппарата у рыб с разным типом питания.
3. Пищеварительные ферменты (протеазы, липазы и амилазы) и влияние различных факторов на их активность.
4. Опишите процессы переваривания и всасывания питательных веществ в желудочно-кишечном тракте рыб.
5. Как температура воды, концентрация кислорода в воде и другие факторы влияют на обмен веществ у рыб?
6. В чем различие понятий «биологическая продуктивность» и «биологическая продукция»? Приведите примеры.
7. Охарактеризуйте ракообразных.
8. Опишите видовой состав бентоса.
9. Перечислите звенья в общей цепи круговорота веществ водоема.
10. Опишите процесс круговорота веществ от органического вещества, поступающего в водоем, до культивируемых рыб.
11. Расскажите о характере питания различных видов рыб.

ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.

12. Способы оценки углеводной питательности кормов. Какие углеводы входят в состав растительных кормов?
13. Способы оценки липидной питательности кормов. Перечислите незаменимые жирные кислоты.
14. Способы и единицы оценки минеральной питательности кормов. Какие макро- и микроэлементы вы знаете?
15. Что такое естественная рыбопродуктивность водоема?
16. От чего зависит рыбопродуктивность прудов?
17. Классифицируйте организмы, обитающие в толще воды и на дне водоема и служащие

естественной пищей прудовых рыб.

18. Назовите видовой состав фитопланктона.

19. Какова роль высшей водной растительности в жизни водоема?

20. Перечислите видовой состав зоопланктона.

21. Способы и единицы оценки витаминной питательности кормов.

- способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.

22. Влияние факторов внешней среды (содержание растворенного кислорода в воде, температура воды и другие) на интенсивность обменных процессов у рыб?

23. Значение органических и неорганических веществ в аквакультуре.

24. Методы определения концентрации неорганических веществ в водной среде.

25. Методы определения содержания неорганических веществ в теле рыб и других гидробионтов.

26. Методы определения органических веществ в водной среде.

27. Методы определения органических веществ в теле рыб и других гидробионтов.

28. Какие факторы определяют биологическую продуктивность водоема?

29. Назовите методы повышения биологической продуктивности водоемов.

Раздел 4, 5, 6. Корма для рыб. Корма животного происхождения, растительные корма, продукты микробиологического синтеза.

Технология приготовления кормов для рыб. Пастообразные корма, гранулированные корма, экструдированные корма, экспандированные корма. Кормовые добавки, применяемые при выращивании рыб. Комбикорма для рыб. Разработка рецептов кормосмесей и комбикормов, антипитательные вещества компонентов комбикормов, оценка качества корма.

Технология кормления рыб. Влияние различных факторов на эффективность кормления рыб, технологии кормления, маятниковые автокормушки - дозированное кормление по потребности.

Вопросы для оценки компетенции:

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в рыбоводстве

30. Способы и единицы оценки энергетической питательности кормов.

31. Способы и единицы оценки протеиновой питательности кормов.

32. Перечислите незаменимые аминокислоты.

33. Напишите буквенные обозначения и названия жирорастворимых и водорастворимых витаминов.

34. Чем обусловлена сравнительно низкая потребность рыб в энергии и высокая потребность в белках по сравнению с теплокровными животными?

35. Назовите незаменимые аминокислоты. В каких единицах измеряется потребность в них?

36. Основные признаки дефицита макро и микроэлементов в пище рыб.

37. Основные признаки дефицита отдельных витаминов в питании рыб.

38. Технология изготовления гранулированных комбикормов. В чем преимущества влажного прессования кормов?

39. Перечислите последовательность технологических процессов при экструдировании комбикормов. В чем преимущества экструдирования?

40. Какие требования предъявляются к параметрам температуры и давления при гидротермической обработке сырья с помощью экспандера? Перечислите

преимущества экспандированного корма.

41. Технология изготовления тестообразных кормосмесей.
42. Перечислите применяемые в кормлении рыб белковые и аминокислотные добавки, дайте оценку их пищевой ценности.
43. Липидные кормовые добавки и их использование.
44. Минеральные добавки и их использование.
45. Поливитаминные премиксы и их использование.
46. С какой целью при производстве комбикормов для рыб применяются пищевые красители?
47. С какой целью при производстве комбикормов для рыб применяются связующие вещества и антиоксиданты?
48. Энтеросорбенты и их использование.
49. Премиксы, их назначение и использование.
50. Что такое комбикорм?
51. Примерные нормы включения отдельных кормов и кормовых добавок в состав комбикормов для рыб.
52. Методика составления рецептов комбикормов.

ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.

53. Расскажите о методах повышения биологической продуктивности.
54. Особенности различных технологий культивирования ракообразных.
55. Технологии выращивания дождевых червей.
56. На какие группы подразделяются корма для рыб по происхождению?
57. Как вычисляют кормовой коэффициент разработанного комбикорма?
58. Основные учитываемые признаки при оценке качества корма.
59. Влияние различных факторов на интенсивность питания рыб.
60. Преимущества и недостатки различных технологий раздачи кормов.
61. Назначение и краткие характеристики кормораздатчиков, используемых в рыбоводстве.

- способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.

62. С какой целью в рыбоводстве применяются удобрения?
63. Перечислите основные виды удобрений.
64. Назовите виды фосфорных удобрений и изложите правила их внесения.
65. Охарактеризуйте азотные удобрения.
66. Для чего используются кальциевые удобрения?
67. Как определяется доза внесения удобрений?
68. Охарактеризуйте основные виды и изложите правила использования органических удобрений.
69. Основные характеристики кормов животного происхождения.
70. Перечислите применяемые в кормлении рыб отходы переработки рыбной, мясной и молочной промышленности и дайте оценку их пищевой ценности.
71. Перечислите применяемые в кормлении рыб корма растительного происхождения, отходы мукомольной, маслоэкстракционной и свеклосахарной промышленности и дайте оценку их пищевой ценности.
72. Изложите принцип работы автоматической кормушки маятникового типа «Рефлекс».

Раздел 7, 8. Особенности кормления карпа. Кормление личинок и мальков, выращивание и кормление сеголетков, выращивание и кормление товарных двух- и трехлетков карпа, кормление ремонтного молодняка и производителей, кормление

карпа в тепловодных хозяйствах индустриального типа.

Особенности кормления осетровых рыб, общие требования к кормам, особенности кормления осетровых рыб разного возраста, кормление при выращивании товарной рыбы. Контроль потребления кормов, контроль расхода кормов. Оценка эффективности использования кормов

Особенности кормление лососевых, кормление личинок и мальков, кормление при выращивании товарной форели, использование влажных кормов при кормлении рыб, репродукционные корма. Кормление сиговых рыб.

Вопросы для оценки компетенции:

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в рыбоводстве

73. Особенности кормления мальков карпа при выращивании молоди в садках и мальковых прудах.

74. Какие зоопланктоны используются при выращивании мальков с учетом их возраста и живой массы?

75. Дайте характеристику стартовых комбикормов для молоди карпов.

76. Каким требованиям по содержанию сырого протеина должны соответствовать комбикорма, предназначенные для сеголеток карпа?

77. Какие требования по концентрации сырого протеина и жира предъявляются при выращивании сеголеток карпа в садках и прудах?

78. Примерная структура полнорационных комбикормов для сеголеток.

79. Примерные суточные нормы кормления сеголеток.

80. Каковы требования по содержанию сырого протеина для комбикормов, предназначенных для двух- и трехлеток карпа?

81. Каковы требования по содержанию сырого протеина и жира для сеголеток и двухлеток

82. карпа при выращивании в садках и прудах?

83. Примерная структура полнорационных комбикормов для двух и трехлеток.

84. Примерные суточные нормы кормления товарных карпов.

85. Какие требования по содержанию сырого протеина предъявляются к комбикормам, предназначенным для ремонтного молодняка и производителей?

86. Каковы требования по содержанию в корме сырого протеина и жира для сеголеток карпа при выращивании в садках и прудах?

ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.

87. Примерная структура полнорационных комбикормов для ремонтного молодняка и производителей.

88. Примерные суточные нормы кормления производителей в различные периоды использования.

89. Каковы требования по содержанию сырого протеина для комбикормов, предназначенных для мальков и товарных лососевых рыб?

90. Примерная структура полнорационных комбикормов для лососевых рыб.

91. Примерные суточные нормы кормления мальков и товарных лососевых рыб.

92. Частота раздачи кормов при выращивании молоди, сеголеток и товарной форели.

93. Каковы требования по содержанию сырого протеина для комбикормов, предназначенных для мальков и товарных осетровых рыб?

94. Каковы требования по концентрации сырого протеина, БЭВ и сырой клетчатки в стартовых и продукционных комбикормах для осетровых рыб?

- способен к участию в проведении экспериментальных исследований в 16

профессиональной деятельности (ОПК-5).

ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.

95. Примерная структура полнорационных комбикормов для осетровых рыб.

96. Примерные суточные нормы кормления мальков и товарных осетровых рыб.

97. Каковы требования по содержанию сырого протеина для комбикормов, предназначенных для мальков и товарных сиговых рыб?

98. Примерная структура полнорационных комбикормов для сиговых рыб.

99. Примерные суточные нормы кормления мальков и товарных сиговых рыб.

100. Частота раздачи кормов при выращивании молоди, сеголеток и товарных сиговых рыб.

3.1.2. Тесты

Вопросы для оценки компетенции:

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в рыбоводстве

1 В переваривании протеина принимает участие пищеварительный фермент:

- 1) протеаза;
- 2) амилаза;
- 3) мальтаза.

2. По характеру питания окуня относится к...

- 1) Растительоядным
- 2) Хищникам
- 3) Паразитизм.

3. Какие рыбы имеют глоточные зубы

- 1) Карп
- 2) Осетр
- 3) Карась

4. У каких рыб происходит всасывание питательных веществ происходит в кишечнике?

- 1) белого толстолобика
- 2) окунь
- 3) судак

5. Какие незаменимые аминокислоты при выращивании форели важно контролировать в комбикорме

- 1) лизин
- 2) треонин
- 3) триптофан

6 В переваривании жира принимает участие пищеварительный фермент:

- 1) протеаза;
- 2) липаза;
- 3) амилаза.

7. Пшеничные отруби относятся к группе кормов:

- 1) зерновые корма;
- 2) отходы мукомольного производства;
- 3) мука растительного происхождения.

8 В группе злакового зерна наиболее высокой питательной ценностью для карпа обладает зерно:

- 1) пшеницы;
- 2) овса;
- 3) ржи.

9. Нормативная средняя масса товарного карпа для реализации

составляет:

- 1) 1400–500 г;
- 2) 21 кг;
- 3) 5 кг.

10. В переваривании углеводов принимает участие пищеварительный фермент:

- 1) протеаза;
- 2) липаза;
- 3) амилаза.

11. Кормовой коэффициент – это показатель:

- 1) переваримости кормов;
- 2) усвояемости кормов;
- 3) затрат корма на единицу прироста.

12. В зерновых кормах при кормлении карпа содержится недостаточное количество:

- 1) протеина;
- 2) углеводов;
- 3) клетчатки.

13. В зерне бобовых культур протеина больше по сравнению:

- 1) с кормовыми дрожжами;
- 2) зерновыми культурами;
- 3) рыбной мукой.

14. Кормовой коэффициент зерна злаковых культур:

- 1) 4–5;
- 2) 1;
- 3) 12

15. Наиболее широко в кормлении карпа используются:

- 1) семена рапса;
- 2) зерно пшеницы;
- 3) семена подсолнечника.

16. Наиболее высокой питательностью обладает:

- 1) жмых из семян подсолнечника;
- 2) лузга подсолнечника;
- 3) зеленая масса подсолнечника.

17. Основным компонентом, который используют в составах стартовых и продукционных рыбных комбикормов для всех видов рыб, является:

- 1) мука из хлореллы;
- 2) рыбная мука;
- 3) сухое молоко.

18. Более высокой питательностью обладает:

- 1) ржаная мука;
- 2) костная мука;
- 3) мясокостная мука.

19. Потреблено 10 г комбикорма. В комбикорме содержится 80 %, в экскрементах – 20 % сухого вещества. Количество выделенных экскрементов – 20 г. Коэффициент переваримости сухого вещества составляет, %:

- 1) 50;
- 2) 65;
- 3) 80

20. Валовая энергия корма – это:

- 1) энергия, поступающая в организм вместе со всеми энергосодержащими питательными веществами корма;
- 2) энергия ассимилированной части пищи;
- 3) энергия функционального обмена.

21. Переваримая энергия определяется следующим образом:

- 1) энергия переваримых веществ минус энергия непереваренной части кормов;

- 2) валовая энергия корма минус энергия экскрементов;
 - 3) как энергия экскрементов.
22. Обменная энергия определяется следующим образом:
- 1) валовая энергия корма минус энергия экскрементов;
 - 2) энергия роста плюс энергия функционального обмена;
 - 3) как разница между валовой энергией и энергией экскрементов и роста.
23. Энергия роста определяется следующим образом:
- 1) как разность между переваримой энергией и обменной энергией;
 - 2) энергия переваримых питательных веществ минус энергия продуктов метаболизма;
 - 3) как энергия функционального обмена.
24. Базисная норма для фуражного зерна по влажности (%) составляет:
- 1) 13,5–15;
 - 2) 3,5–5;
 - 3) 18,5–20.
25. К показателю свежести зернового корма относится:
- 1) время, прошедшее с момента обмолота зерна;
 - 2) кислотность зерна;
 - 3) цвет, запах и вкус зерна.
- 26.атурой зерна называют:
- 1) массу 1 л зерна в граммах;
 - 2) выполненность зерен;
 - 3) внешний вид зерна.
27. При определении качества зерновых кормов семена ядовитых сорняков относят:
- 1) к зерновой примеси;
 - 2) вредной примеси;
 - 3) органической примеси.
28. Подозрительный мучнистый корм имеет запах:
- 1) плесени;
 - 2) гнили;
 - 3) солодовый.
29. Непригодный для скармливания мучнистый корм имеет сильный запах:
- 1) плесени;
 - 2) солода;
 - 3) уксусной кислоты.
30. К отходам технических производств относят:
- 1) мясокостную муку;
 - 2) кормовые дрожжи;
 - 3) шрот.
31. Содержание жира выше:
- 1) в подсолнечниковом жмыхе;
 - 2) в подсолнечниковом шроте;
 - 3) в лузге подсолнечника.
32. К группе кормов животного происхождения относится:
- 1) жмых;
 - 2) шрот;
 - 3) обрат.
33. Корма животного происхождения не содержат:
- 1) сахаров;
 - 2) клетчатку;
 - 3) витаминов группы В.
34. Премиксы представляют собой:
- 1) однородную смесь, которая полностью обеспечивает потребность рыб в энергии, питательных и биологически активных веществах без дополнительного скармливания других кормов и микродобавок;

- 2) однородную смесь, которая имеет повышенное содержание сырого протеина, минеральных и биологически активных веществ;
 - 3) однородную смесь биологически активных веществ и наполнителя.
35. При определении качества гранулированных кормов исследуется:
- 1) водостойкость;
 - 2) плавучесть;
 - 3) скорость погружения гранул в воду.
36. Карп относится:
- 1) к растительноядным рыбам;
 - 2) всеядным рыбам;
 - 3) планктоноядным рыбам.
37. В спектр питания карпа входит:
- 1) кормовит;
 - 2) инозит;
 - 3) детрит.
38. У карпа отсутствует:
- 1) пищевод;
 - 2) желудок;
 - 3) поджелудочная железа.
39. У карпа отсутствуют:
- 1) челюстные зубы;
 - 2) глоточные зубы;
 - 3) усики.
40. Структурную основу пристеночного или мембранного пищеварения составляют:
- 1) глоточные зубы;
 - 2) слизистая оболочка кишечника;
 - 3) микроворсинки.
41. Симптомы недостаточности незаменимых жирных кислот проявляются более остро:
- 1) у молоди карпа;
 - 2) у старших возрастных групп (осенних двухлетков, трехлетков);
 - 3) у производителей карпа.
42. В качестве профилактики незаразных жаберных заболеваний может применяться:
- 1) кормление рыб высокобелковыми комбикормами;
 - 2) обогащение комбикормов растительными жирами;
 - 3) стабилизация жиров корма антиоксидантами.
43. Накопление продуктов окисления жира в кормах вызывает:
- 1) повышение питательности кормов;
 - 2) снижение всасываемости жирных кислот в процессе пищеварения;
 - 3) разрушение витаминов.
44. Удобоваримость органических соединений – это:
- 1) степень переваривания их в пищеварительном тракте;
 - 2) оптимальное содержание и соотношение этих соединений в корме;
 - 3) возможность пищеварительной системы рыб осуществлять расщепление и всасывание этих соединений.
45. Главным источником обеспечения организма энергией в комбикормах, предназначенных для выращивания рыб в прудах, являются:
- 1) жиры;
 - 2) белки;
 - 3) углеводы.
46. К легкогидролизуемым углеводам относят:
- 1) целлюлозу;
 - 2) ксилозу;
 - 3) глюкозу.
47. В качестве необходимых балластных веществ, получаемых с пищей, выступают:

- 1) сырая зола;
 - 2) трудногидролизуемые углеводы;
 - 3) силикаты.
48. Оптимальное количество углеводов в карповых комбикормах составляет, %:
- 1) не более 10;
 - 2) 10–20;
 - 3) 40–50.
49. Содержание углеводов в зернах злаков составляет, %:
- 1) 70–80;
 - 2) 50–60;
 - 3) 20–30.
50. К низкобелковым относят корма с содержанием протеина, %:
- 1) менее 10;
 - 2) менее 20;
 - 3) менее 40
51. Корм рецептуры РГМ-1ФЭМ предназначен для кормления, %:
- 1) канального сома;
 - 2) форели;
 - 3) угря.
52. Корм рецептуры АК-1ФС используется в качестве:
- 1) стартового комбикорма для канального сома;
 - 2) продукционного корма для карпа;
 - 3) стартового комбикорма для форели.
53. Корм рецептуры АК-1СС используется в качестве:
- 1) стартового комбикорма для канального сома;
 - 2) продукционного корма для карпа;
 - 3) стартового комбикорма для форели.
54. Комбикорм К 110-1 – это:
- 1) продукционный корм для сеголетков прудового карпа;
 - 2) продукционный корм для двух- и трехлеток прудового карпа;
 - 3) корм для племенного молодняка и производителей прудового карпа.
55. Комбикорм К 111-1 – это:
- 1) продукционный корм для сеголетков прудового карпа;
 - 2) продукционный корм для двух- и трехлеток прудового карпа;
 - 3) корм для племенного молодняка и производителей прудового карпа.
56. Комбикорм К 110-II – это:
- 1) продукционный корм для сеголетков прудового карпа;
 - 2) продукционный корм для двух- и трехлеток прудового карпа;
 - 3) корм для племенного молодняка прудового карпа.
57. Рекомендуемый размер крупки при массе форели 5-15 г, мм:
- 1) 0,2–0,6;
 - 2) 1–2;
 - 3) 2–3.
58. Суточная норма кормления мальков форели массой 5-10 г стартовыми комбикормами при температуре 10 °С, % массы тела:
- 1) 0,3;
 - 2) 3;
 - 3) 13
59. Рекомендуемый размер гранул при массе форели более 1000 г, мм:
- 1) 0,8–0,9;
 - 2) 8–9;
 - 3) 18–19.
60. Суточная норма кормления форели массой более 1000 г продукционными комбикормами при температуре 10 °С, % массы тела:

1) 0,7;

2) 7;

3) 17

61. Рекомендуемый размер гранул при массе канального сома более 500 г, мм:

1) 0,4;

2) 4;

3) 14

62. Суточная норма кормления карпа массой 500–1000 г продукционными кормами при температуре 20 °С, % к массе карпа:

1) 1,9–2,2;

2) 4–6;

3) 7–8.

63. Комбикорм АК-5КЭ предназначен:

1) для выращивания канального сома до 1000 г в прудах;

2) выращивания форели массой более 50 г;

3) выращивания карпа от 1 до 50 г в бассейнах и садках.

64. В случае питания рыб кормами с высоким содержанием белка (45–35 %) потребность в фосфоре:

1) ниже;

2) выше;

3) потребность в фосфоре не зависит от содержания белка в кормах.

65. Для обеспечения максимального роста корма для карпа должны содержать общего фосфора, г/кг:

1) не менее 6–10;

2) не менее 0,6–0,8;

3) 20–25.

66. Для личинок количество доступного фосфора в корме должно быть не менее, г/кг:

1) 0,7;

2) 7;

3) 17

129 Доступность фосфора рыбной муки для рыб старших возрастов составляет, %:

1) 20–30 %;

2) 40–50 %;

3) 60–70 %.

67. Потребность в витаминах рыб зависит:

1) от содержания растворенного в воде кислорода;

2) солевого состава воды;

3) возраста.

68. Потребность рыб в витаминах при инфекционных или инвазионных заболеваниях:

1) снижается;

2) повышается;

3) направление изменения потребности в витаминах зависит от характера заболевания.

69. Потребность в витаминах не зависит:

1) от соотношения основных питательных веществ в кормах;

2) обеспеченности кормов макро- и микроэлементами;

3) содержания и соотношения витаминов в кормах.

70. К водорастворимым витаминам относится:

1) фолиевая кислота;

2) пангамовая кислота;

3) аскорбиновая кислота.

71. К жирорастворимым витаминам относится витамин:

1) ретинол;

2) биотин;

3) пиридоксин.

72. В организме способны накапливаться витамины:

- 1) водорастворимые;
- 2) жирорастворимые;
- 3) витамины не обладают способностью накапливаться в организме и должны непрерывно поступать с пищей.

73. У сеголетков в начальный период кормления при температуре воды 22–26 °С и массе рыб 1–5 г норма кормления составляет, %:

- 1) 1–2;
- 2) 10–12;
- 3) 20–30.

74. У двухлетков максимальное потребление рационов составляет, % от массы тела:

- 1) 6–8;
- 2) 10–15;
- 3) 15–20.

75. У карпов в прудах количество поедаемой пищи обычно возрастает с повышением температуры, °С:

- 1) до 26–28;
- 2) до 30–32;
- 3) до 40

76. Максимальная активность питания карпа наблюдается обычно:

- 1) с 21 ч вечера до 8 ч утра;
- 2) в 11–16 ч;
- 3) в 8–10 ч.

77. Восстановление аппетита карпов происходит в основном:

- 1) за 20–30 мин;
- 2) за 2–3 ч;
- 3) за 6–8 ч.

78. На время насыщения карпа влияет:

- 1) живая масса рыб;
- 2) способ кормления;
- 3) температура воды.

79. Число кормовых мест обычно определяют исходя из приблизительного расчета на одно место:

- 1) на 10–20 тыс. сеголетков и 1–2 тыс. двухлетков;
- 2) на 3–5 тыс. сеголетков и 300–500 двухлетков;
- 3) на 30–50 тыс. сеголетков и 3–4 тыс. двухлетков.

80. Планируемое количество комбикорма, которое предполагается вносить в определенный пруд ежедневно, рассчитывают:

- 1) перед началом сезона на весь сезон;
- 2) ежемесячно;
- 3) ежедекадно с начала и до конца декады.

ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.

81. Плотность посадки для выращивания товарного карпа в прудах только на естественной пище составляет, экз./га:

- 1) 750–1000;
- 2) 500–600;
- 3) 5000–6000.

82. В натуральном корме содержится 1,52 % первоначальной влаги. В воздушно-сухом веществе этого же корма содержится 12,41 % гигроскопической влаги, 1,616 % азота, 9,5 % белка, 2,1 % жира, 4 % сырой клетчатки, 4,9 % безазотистых экстрактивных веществ. Сколько в абсолютно сухом веществе корма содержится гигроскопической влаги, %?

- 1) 2,11;

2) 0,11;

3) 0

83. В натуральном корме содержится 1,52 % первоначальной влаги. В воздушно-сухом веществе этого же корма содержится 12,41 % гигроскопической влаги, 1,616 % азота, 9,5 % белка, 2,1 % жира, 4 % сырой клетчатки, 4,9 % безазотистых экстрактивных веществ. Сколько в абсолютно сухом веществе корма содержится гигроскопической влаги, %?

1) 1,52;

2) 1,64;

3) 0

84. Нормальный кислородный режим в водоемах при нормированном кормлении карпа должен быть для выращивания товарного карпа и сеголеток не менее, мг/л:

1) 4;

2) 1,5;

3) 0,5.

85. Потребность в протеине в стартовых комбикормах для подрачивания личинок карпа и растительноядных рыб составляет, %:

1) 45–60;

2) 10–20;

3) 1–2.

86. Потребность в протеине в комбикормах для выращивания молоди и производителей карпа в прудах и садках должна быть не менее, %:

1) 16;

2) 26;

3) 36

87. Потребность в протеине в комбикормах для товарного карпа в прудах должна быть не менее, %:

1) 13;

2) 23;

3) 33

88. Рекомендуемый размер гранул комбикорма (мм) для карпа массой более 500 г составляет:

1) 3–4;

2) 6–8;

3) 10–12.

89. Суточная норма кормления карпа массой 400 г продукционными комбикормами при температуре 20 °С составляет к массе карпа, %:

1) 10–12;

2) 6–8;

3) 2–3,5.

90. В комбикорме 110-1 для выращивания сеголетков прудового карпа должно содержаться сырого протеина не менее, %:

1) 26;

2) 20;

3) 16

91. Посредством осмотического проникновения из воды через жабры и покровные ткани в организм рыб могут поступать:

1) микроорганизмы;

2) вода;

3) минеральные вещества.

92. Солевой состав воды как среды обитания рыб может влиять:

1) на содержание воды в организме рыб;

2) минеральный обмен у рыб;

3) проницаемость покровных тканей.

93. При совместной или отдельной недостаточности в рационе фосфора, кобальта,

магния, марганца, цинка развивается:

- 1) гипогликемия крови;
- 2) гипофункция щитовидной железы;
- 3) остеодистрофия.

94. С повышением температуры воды требования организма рыб к минеральному составу корма:

- 1) возрастают;
- 2) снижаются;
- 3) остаются без изменений.

95. Максимальная потребность карпа в кальции отмечается:

- 1) сразу после вылупления личинок из икры;
- 2) в период окостенения скелета и развития чешуи;
- 3) у самок карпа в период нереста.

96. Одним из специфических признаков дефицита цинка в пище является:

- 1) краснуха;
- 2) воспаление и эрозия плавников и кожи;
- 3) воспаление плавательного пузыря.

97. Одним из проявлений недостаточности марганца является:

- 1) дистрофия;
- 2) расстройство пищеварения;
- 3) неправильное развитие скелета.

98. Дефицит кобальта сопровождается:

- 1) снижением синтеза гемоглобина;
- 2) появлением белой каймы на плавниках;
- 3) побледнением кожи.

99. Потребность карпа в селене колеблется в пределах, мг/кг корма:

- 1) 0,15–0,25;
- 2) 0,4–0,5;
- 3) 4–5.

100. Потребность карпа в йоде (мг/кг) составляет около:

- 1) 0,6–2,8;
- 2) 3–5;
- 3) 10–15.

101. Витамины обладают одним общим свойством:

- 1) способностью катализировать биохимические реакции в организме;
- 2) являются источником энергии;
- 3) являются материалом для построения тканей и органов.

102. При отсутствии витаминов в пище у животных развиваются:

- 1) гипервитаминозы;
- 2) гиповитаминозы;
- 3) авитаминозы.

- способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.

103. Наиболее активно переваривание пищи у карпа происходит при pH:

- 1) 6,4–7,31;
- 2) 3–4,2;
- 3) 10–14.

104. Количество абсолютно сухого вещества определяют высушиванием определенной порции корма до постоянной массы при температуре, °C:

- 1) 100;
- 2) 105;

3) 60

105. Партия корма – это:

- 1) любое количество однородного корма, предназначенное к одновременному приему, отгрузке, сдаче или хранению;
- 2) количество корма, предназначенное для внесения в пруды в течение суток;
- 3) часть корма, отличающегося по качеству от основной массы данного вида корма, хранящегося в одном месте.

106. Выемка, или разовая проба, – это:

- 1) проба корма, предназначенная для одноразового определения его химического состава;
- 2) небольшое количество кормов, отобранное от партии за один прием для составления исходного образца;
- 3) корм, вынутый из партии корма для проведения его дальнейшего анализа.

107. Исходный образец (общая проба) – это:

- 1) совокупность всех выемок от одной партии корма, взятых из разных мест хранения партии;
- 2) совокупность средних проб нескольких партий корма;
- 3) проба, взятая из одного места партии за один прием.

108. Среднюю пробу, или образец, отбирают из:

- 1) разовой пробы;
- 2) исходного образца;
- 3) нескольких партий корма.

109. В состав тела рыб входят в основном:

- 1) белки и жиры;
- 2) безазотистые экстрактивные вещества;
- 3) сырой протеин и клетчатка.

110. Переваримыми веществами называют такие питательные вещества, которые:

- 1) выделяются с экскрементами;
- 2) в результате пищеварения поступают в кровь и лимфу;
- 3) поступают в пищеварительный тракт и доступны для переваривания.

111. Коэффициентом переваримости называют:

- 1) отношение веществ, выделенных с экскрементами, к веществам, принятым с кормом;
- 2) соотношение переваримых питательных веществ, выраженное в процентах к сумме переваримых питательных веществ;
- 3) отношение переваримых питательных веществ к веществам, принятым с кормом, выраженное в процентах.

112. Протеиновое отношение – это:

- 1) отношение сырого протеина к сухому веществу;
- 2) отношение белка к переваримому протеину;
- 3) отношение суммы переваримых органических веществ к переваримому протеину.

113. Первоначальная влага корма – это:

- 1) жестко связанная вода;
- 2) вода в составе коллоидов;
- 3) свободная вода.

114. Органические вещества входят в состав:

- 1) сухого вещества;
- 2) сырой золы;
- 3) минеральных веществ.

115. Сырая зола – это:

- 1) химические элементы;
- 2) несгораемый остаток растительной и животной ткани;
- 3) влажный пепел.

116. В группу макроэлементов входит:

- 1) марганец;
- 2) железо;

- 3) магний.
117. К микроэлементам относят:
- 1) железо;
 - 2) магний;
 - 3) натрий.
118. Сырой протеин корма – это:
- 1) нитрозамины;
 - 2) амиды;
 - 3) азотсодержащие вещества.
119. К группе амидов относят:
- 1) амины;
 - 2) стерины;
 - 3) пектины.
120. Сырая клетчатка содержит:
- 1) хитин;
 - 2) фитин;
 - 3) лигнин.
121. Сырой жир содержит:
- 1) нитриты;
 - 2) фосфатиды;
 - 3) фосфаты.
122. В состав безазотистых экстрактивных веществ входит:
- 1) пролин;
 - 2) ретинол;
 - 3) крахмал.
123. Сырой протеин определяется путем нахождения в корме азота и умножением его количества на коэффициент:
- 1) 3,62;
 - 2) 6,25;
 - 3) 7,84.
124. О чем свидетельствует отрицательный баланс азота?
- 1) об использовании всего протеина корма только для поддержания жизненных процессов;
 - 2) о белковом голодании;
 - 3) об отрицательном влиянии белкового перекорма на обмен веществ в организме рыб.
125. Какой метод используют для определения содержания валовой энергии в кормах?
- 1) метод балансовых опытов по углероду;
 - 2) прямой калориметрии;
 - 3) инертных индикаторов.
126. Лактоза содержится:
- 1) в кровяной муке;
 - 2) муке из гидролизованного пера;
 - 3) пахте.
127. Желчь расщепляет:
- 1) жиры;
 - 2) белки;
 - 3) углеводы.
128. Пепсин расщепляет:
- 1) жиры;
 - 2) белки;
 - 3) углеводы.
129. Переваримость белка кормов карпом (%) колеблется в среднем в диапазоне:
- 1) 30–45;
 - 2) 50–65;

3) 70–85.

130. Переваримость углеводов кормов карпом (%) колеблется в среднем в диапазоне:

1) 35–55;

2) 55–75;

3) 75–95.

131. В запас в теле карпа могут откладываться:

1) жиры;

2) белки;

3) углеводы.

132. К незаменимой аминокислоте относят:

1) пролин;

2) лизин;

3) серин.

133. «Аминокислотный скор» представляет собой:

1) отношение незаменимой аминокислоты к этой же аминокислоте в «идеальном белке»;

2) скорость всасывания аминокислот корма в кровь и лимфу;

3) скорость распада белков до отдельных аминокислот.

134. «Идеальный белок» представляет собой:

1) белок, содержащий аминокислоты в соотношении и количестве, которые удовлетворяют потребности организма и обеспечивает его оптимальный рост при минимальном уровне потребляемого белка;

2) белок куриного яйца;

3) белок, содержащий все незаменимые аминокислоты.

135. Лимитирующие аминокислоты – это:

1) незаменимые аминокислоты, которые содержатся в кормах в наименьших количествах;

2) полузаменимые аминокислоты в отсутствие незаменимых аминокислот;

3) аминокислоты, которые не вырабатываются химическим путем или при микробиологическом синтезе.

136. Дезаминирование аминокислот корма в организме рыб может происходить:

1) в селезенке;

2) в печени;

3) в крови.

137. В случае дисбаланса аминокислотного состава белка корма, при избыточном содержании сбалансированного белка в рационе или недостаточной обеспеченности его энергией происходит:

1) нарушение процесса выделения азота через жабры в виде аммонийных солей;

2) нарушение синтеза жиров и энергетического обмена;

3) дезаминирование в организме аминокислот корма.

138. Содержание белка в корме личинок и мальков карпа должно составлять, %:

1) 45-60;

2) 25-40;

3) 5-15.

139. В комбикормах для двухлетков и трехлетков (в случае их сбалансированности по аминокислотам) содержание белка (%) может быть снижено до:

1) 5-10;

2) 18-20;

3) 50

140. К жирам относят:

1) лигнин;

2) липиды;

3) амиды.

141. К жирам относят:

1) фосфаты;

2) сапропель;

- 3) фосфатиды.
142. Обязательная составная часть глицеролипидов:
- 1) жирные кислоты;
 - 2) глицин;
 - 3) глутаминовая кислота.
143. Жиры в организме выполняют главным образом:
- 1) энергетическую функцию;
 - 2) защитную функцию;
 - 3) опорную функцию.
144. Жиры в организме могут синтезироваться:
- 1) только из жиров;
 - 2) из жиров, белков и углеводов;
 - 3) из жиров и углеводов.
145. К числу незаменимых жирных кислот относится:
- 1) эйкозапентаеновая;
 - 2) докозагексаеновая;
 - 3) линолевая.
146. Нарушается нормальный ход обменных процессов при содержании липидов в комбикормах для карпа менее, %:
- 1) 2,5;
 - 2) 5;
 - 3) 10
147. Доброкачественные жиры какого вида корма содержат все незаменимые жирные кислоты в оптимальном их соотношении?
- 1) кормовых дрожжей;
 - 2) рыбной муки;
 - 3) зоопланктона.
148. Минеральные вещества в числе прочих выполняют функцию:
- 1) источника энергии;
 - 2) структурную;
 - 3) кормового балласта.
149. К макроэлементам относят:
- 1) железо;
 - 2) марганец;
 - 3) магний.
150. К макроэлементам относят:
- 1) калий;
 - 2) медь;
 - 3) цинк.
151. К микроэлементам относят:
- 1) железо;
 - 2) калий;
 - 3) магний.
152. К микроэлементам относят:
- 1) серу;
 - 2) хлор;
 - 3) фтор.
- 153 В среднем содержание общей суммы минеральных элементов в теле рыб составляет, %:
- 1) 0,1–2 %;
 - 2) 2,5–6 %;
 - 3) 10–15 %.

3.2.1. Перечень вопросов к зачету

Формируемая компетенция: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в рыбоводстве

1. Особенности строения пищеварительной системы у рыб с различным типом питания.
2. Дайте характеристику процессов переваривания у рыб с различным типом питания.
3. Факторы влияющие на переваримость и обмен веществ у рыб.
4. Система оценки энергетической питательности кормов для рыб.
5. Система оценки протеиновой питательности кормов для рыб.
6. Система оценки углеводной питательности кормов для рыб.
7. Система оценки липидной питательности кормов для рыб.
8. Система оценки минеральной питательности кормов для рыб.
9. Система оценки витаминной питательности кормов для рыб.
10. Чем обусловлена сравнительно низкая потребность рыб в энергии и высокая потребность в белках по сравнению с теплокровными животными.
11. Потребность рыб в незаменимых аминокислотах.
12. Какие факторы определяют биологическую продуктивность водоема.
13. Назовите методы повышения биологической продуктивности водоемов.
14. Что такое естественная рыбопродуктивность водоема.
15. От чего зависит рыбопродуктивность прудов.
16. Классифицируйте организмы, обитающие в толще воды и на дне водоема и служащие естественной пищей прудовых рыб.
17. Назовите видовой состав фитопланктона.
18. Какова роль высшей водной растительности в жизни водоема.
19. Перечислите видовой состав зоопланктона.
20. Охарактеризуйте ракообразных.
21. Опишите видовой состав бентоса.
22. Перечислите звенья в общей цепи круговорота веществ водоема.
23. Расскажите о характере кормления разных видов рыб.
24. С какой целью в рыбоводстве применяются удобрения.
25. Перечислите основные виды удобрений.
26. Как определяется доза внесения удобрений.

ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.

27. Охарактеризуйте основные виды и изложите правила использования органических удобрений.
28. Расскажите о методах повышения биологической продуктивности.
29. На какие группы подразделяются корма для рыб по происхождению, дайте характеристики этим группам.
30. Охарактеризуйте отходы переработки рыбной, мясной и молочной промышленности и дайте оценку их пищевой ценности в кормлении рыб.
31. Охарактеризуйте корма растительного происхождения, отходы мукомольной, маслоэкстракционной и свеклосахарной промышленности и дайте оценку их пищевой ценности в кормлении рыб.
32. Технология изготовления тестообразных кормосмесей и их характеристика.
33. Технология изготовления гранулированных комбикормов и их характеристика.
34. Технология изготовления экструдированных комбикормов и их характеристика.
35. Перечислите преимущества и характеристики экспандированного корма.
36. Белковые и аминокислотные добавки применяемые в кормлении рыб, дайте им характеристику.

37. Липидные кормовые добавки и их использование в кормлении рыб.
38. Минеральные добавки и их использование в кормлении рыб.
39. Поливитаминные премиксы и их использование в кормлении рыб.
40. С какой целью при производстве комбикормов для рыб применяются пищевые аттрактанты, красители.
41. С какой целью при производстве комбикормов для рыб применяются связующие вещества и антиоксиданты.

Формируемая компетенция: способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.

42. Премиксы, их назначение и использование в кормлении рыб.
43. Что такое комбикорм.
44. Примерные нормы включения отдельных кормов и кормовых добавок в состав комбикормов для рыб.
45. Методика составления рецептов комбикормов.
46. Как вычисляют кормовой коэффициент разработанного комбикорма.
47. Влияние различных факторов на интенсивность поедания корма рыбами.
48. Преимущества и недостатки различных технологий раздачи кормов.
49. Назначение и краткие характеристики кормораздатчиков, используемых в рыбоводстве.
50. Особенности кормления мальков карпа при выращивании молоди в садках и мальковых прудах.
51. Дайте характеристику стартовых комбикормов для молоди карпов.
52. Особенности кормления сеголеток карпа.
53. Примерная структура полнорационных комбикормов для сеголеток. Примерные суточные нормы кормления сеголеток.
54. Особенности кормления двух и трехлеток карпа.
55. Примерная структура полнорационных комбикормов для двух и трехлеток. Примерные суточные нормы кормления товарных карпов.
56. Требования к кормлению и примерная структура полнорационных комбикормов для ремонтного молодняка и производителей.
57. Требования к кормлению и примерная структура полнорационных комбикормов для лососевых рыб.
58. Примерные суточные нормы кормления мальков и товарных лососевых рыб.
59. Частота раздачи кормов при выращивании молоди, сеголеток и товарной форели.
60. Требования к кормлению и примерная структура полнорационных комбикормов для осетровых рыб.
61. Примерные суточные нормы кормления мальков и товарных осетровых рыб.
62. Требования к кормлению и примерная структура полнорационных комбикормов для сиговых рыб.
63. Примерные суточные нормы кормления мальков и товарных сиговых рыб. Частота раздачи кормов при выращивании молоди, сеголеток и товарных сиговых рыб.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе

- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.