

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)
" 25 " _____ 05 _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Корма и кормопроизводство

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) подготовки

Технологии искусственного воспроизводства и переработки гидробионтов

Квалификация выпускника
Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Корма и кормопроизводство» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 15 Рыбоводство и рыболовство в сфере:

А) искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов;

Б) надзора за рыбохозяйственной деятельностью.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности (производственно-технологического, проектного, организационно-управленческого) типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов	ИД-1 ПКв-1 Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов
			ИД-2 ПКв-1 Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 ПКв-1 Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов	Знает: современное состояние кормопроизводства рыб и перспективы его развития; основные характеристики компонентов комбикормов; первичную обработку ихтиологических материалов
	Умеет: выполнять первичную обработку комбикормов для рыб; содействовать внедрению полученных знаний в технологический процесс и способствовать реализации его на практике
	Владеет: методиками исследований, обработкой ихтиологических материалов, применяемых для оценки влияния кормов на физиологическое состояние рыб и гидробионтов
ИД-2 ПКв-1 Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов	Знает: методы, применяемые в научных исследованиях в области оценки состояния водных биоресурсов
	Умеет: обеспечивать исследование необходимыми методиками о состоянии водных биоресурсов, научными данными, материалами, оборудованием; участвовать в научных исследованиях
	Владеет: сбором материалов о состоянии водных биоресурсов; методами формирования производственных схем приготовления, хранения, раздачи искусственных кормов применительно к условиям конкретных водных биоресурсов

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Корма и кормопроизводство» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Метрология и стандартизация» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Ихтиопатология», «Физиология рыб», «Генетика, селекция рыб».

Дисциплина «Корма и кормопроизводство» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Методы рыбохозяйственных исследований» и написания выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		7
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	61,6	61,6
Лекции	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	30	30
Практические работы	26	26
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	26	26
Консультации текущие	1,5	1,5
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	118,4	118,4
Подготовка к защите по лабораторных (практических) работ (собеседование)	26,4	26,4
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	50	50
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	42	42

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, акад. ч
1	Корма	Современное состояние кормопроизводства рыб для первичной обработки ихтиологических материалов. Виды кормов. Виды кормов. Требования к качеству кормов. Способы изготовления кормов. Сырье для комбикормов. Рецептуры комбикормов. Продукционные и репродукционные комбикорма. Переваримость питательных веществ кормов у рыбы. Естественная кормовая база. Подготовка кормов к скармливанию. Хранение кормов.	89,2
2	Кормление рыб	Биологические основы кормления рыб. Сбор данных по оценке состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов. Питание, пищеварение и особенности обмена веществ у рыб. Пищевые потребности рыб. Принципы нормирования кормления рыб. Значение питательных веществ и витаминов в	85,2

		кормлении рыб. Суточный рацион кормления рыб. Особенности кормления различных видов рыб (каarp, форель, осетровые, сом, лососевые). Показатели эффективности кормления.	
3	<i>Консультации текущие</i>		1,5
4	<i>Зачет</i>		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Корма	16	18	59,2
2	Кормление рыб	14	12	59,2
3	<i>Консультации текущие</i>		1,5	
4	<i>Зачет</i>		0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Корма	Современное состояние кормопроизводства рыб для первичной обработки ихтиологических материалов. Виды кормов. Требования к качеству кормов.	2
		Способы изготовления кормов.	2
		Сырье для комбикормов. Рецептуры комбикормов.	2
		Продукционные и репродукционные комбикорма.	2
		Переваримость питательных веществ кормов у рыбы. Естественная кормовая база.	4
		Подготовка кормов к скармливанию. Хранение кормов.	4
2	Кормление рыб	Биологические основы кормления рыб. Сбор данных по оценке состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов. Питание, пищеварение и особенности обмена веществ у рыб.	4
		Пищевые потребности рыб. Принципы нормирования кормления рыб. Значение питательных веществ и витаминов в кормлении рыб.	4
		Суточный рацион кормления рыб. Особенности кормления различных видов рыб (каarp, форель, осетровые, сом, лососевые).	4
		Показатели эффективности кормления.	2

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Трудоемкость, час
1	Корма	Искусственные и естественные корма для рыб. Отбор проб. Оформление документации на пробу. Анализ качества кормов	2
		Определение влаги и сухого вещества в кормах	2
		Оценка питательности кормов по содержанию переваримых питательных веществ	2
		Оценки питательности кормов в обменной энергии. Схема обмена энергии в организме	2
		Корма. Классификация кормов. Расчет потребности кормов от плотности посадки и среднесуточного прироста	2
		Изучение пищевой ценности и качества зерновых	2

		кормов	
		Корма растительного и животного происхождения, синтетические продукты, добавки и премиксы, требования к нормам	2
		Изучение пищевой ценности и качества мучнистых кормов, отходов технических производств	2
		Изучение пищевой ценности качества кормов животного происхождения. Кормовой коэффициент и расчет кормового коэффициента смеси.	2
2	Кормление рыб	Определение естественной кормовой базы прудов	2
		Кормление карпа, лососевых, сиговых и осетровых рыб	4
		Расчет посадки в пруды рыбы при ее кормлении	2
		Методы повышения рыбопродуктивности прудов	2
		Принципы нормирования и особенности кормления рыб в процессе выращивания. Рационы рыб и методы их определения	2

*в форме практической подготовки

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Корма	Изучение материалов по учебникам (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	20
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	19,2
		Подготовка к защите по практическим занятиям (подготовка к собеседованию)	20
2	Кормление рыб	Изучение материалов по учебникам (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	20
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	19,2
		Подготовка к защите по практическим занятиям (подготовка к собеседованию)	20

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Афанасьев, В. А. Энерго- и ресурсосберегающие технологии комбикормов: учебное пособие / В. А. Афанасьев; ВГУИТ ; науч. ред. А. Н. Остриков. - Воронеж : ВГУИТ, 2017. - 473 с.

2. Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2016. - 376 с.

3. Дворянинова, О. П. Корма и кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебное пособие : практикум / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 143 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2024>. - Электрон. ресурс.

6.2 Дополнительная литература

1. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство: учебник (гриф УМО) / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. — Издательство "Лань", 2013. - 448 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5090#authors>. (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов : учебное пособие / С.И. Николаев, О.В. Чепрасова, В.В. Шкаленко [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 148 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112344> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Фаритов, Т.А., Кормление рыб : учеб. для студ. вузов (гриф МО) / Т.А. Фаритов. — М. : Издательство "Лань", 2016. - 352 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71737#authors>. (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Дворянинова, О. П. Корма и кормопроизводство [Электронный ресурс] : задания к контрольной работе для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» заочной форм обучения / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 8 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2040>. - Электрон. ресурс.

2. Дворянинова, О. П. Корма и кормопроизводство [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» очной и заочной форм обучения / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 16 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2044>. - Электрон. ресурс.

3. Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;

- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения;
- Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен»;
- автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро»;
- информационная среда для дистанционного обучения «Moodle».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение: ОС Microsoft Windows 7; MS Office Professional Plus 2007; КОМПАС 3D; Microsoft Windows XP; Adobe Reader X.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроjectionным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки.

Аудитории для проведения учебных занятий, в том числе в форме практической подготовки включают в себя:

Ауд. 522 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедийной техникой. Комплект мебели для учебного процесса на 26 рабочих мест. Мультимедийная техника: ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор ASER X1160Z. DPL; экран настенный 180*180 см ScreenMedia Economy белый. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации процесса.

Ауд. 527 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели для учебного процесса на 26 рабочих мест. Установка для формирования и измерения температур, установка для формирования и измерения испытательных величин, установка для формирования и измерения давления, лабораторный комплекс «Основы информационно-измерительной техники».

Ауд. 529 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели для учебного процесса на 22 рабочих места. IBM-PC Pentium8 шт.; принтер samsung M2510; принтер hp LaserJet 1300; сканер Epson Perfection 1260.

Дополнительно для самостоятельной работы обучающихся используются читальные залы ресурсного центра ВГУИТ оснащенные компьютерами со свободным доступом в сеть Интернет и библиотечным и информационно- справочным системам.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе
Корма и кормопроизводство

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего акад. часов	8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	15,8	15,8
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2	2
Консультации текущие	0,9	0,9
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	0,8	0,8
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	160,3	160,3
Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	20	20
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	55,6	55,6
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	75,5	75,5
Выполнение контрольной работы	9,2	9,2
Подготовка к экзамену (контроль)	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Корма и кормопроизводство

1. Перечень компетенция с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов	ИД-1 ПКв-1 Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов ИД-2 ПКв-1 Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 ПКв-1 Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов	Знает: современное состояние кормопроизводства рыб и перспективы его развития; основные характеристики компонентов комбикормов; первичную обработку ихтиологических материалов
	Умеет: выполнять первичную обработку комбикормов для рыб; содействовать внедрению полученных знаний в технологический процесс и способствовать реализации его на практике
	Владеет: методиками исследований, обработкой ихтиологических материалов, применяемых для оценки влияния кормов на физиологическое состояние рыб и гидробионтов
ИД-2 ПКв-1 Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов	Знает: методы, применяемые в научных исследованиях в области оценки состояния водных биоресурсов
	Умеет: обеспечивать исследование необходимыми методиками о состоянии водных биоресурсов, научными данными, материалами, оборудованием; участвовать в научных исследованиях
	Владеет: сбором материалов о состоянии водных биоресурсов; методами формирования производственных схем приготовления, хранения, раздачи искусственных кормов применительно к условиям конкретных водных биоресурсов

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Корма	ПКв-1	тест	101-105,108-111,113-114,118-120	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено» Защита практических занятий Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично Проверка кейс-задания
			собеседование (зачет)	1-37	
			практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий)	80-92	

			кейс-задания	74-76	Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
2	Кормление рыб	ПКв-1	тест	106- 107,112,115- 117	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			собеседование (зачет)	38-73	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			практическое занятие (<i>собеседование, вопросы к защите практических занятий</i>)	93-100	Защита практических занятий Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			кейс-задания	77-79	Проверка кейс-задания Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации. 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

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, практических занятиях, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи курсовой работы по предложенной преподавателем теме. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 9 контрольных заданий на проверку знаний;
- 8 контрольных задания на проверку умений;
- 3 контрольных задания на проверку навыков.

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Собеседование (зачет)

ПКв-1 - способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

Номер вопроса	Текст вопроса
1.	Каково современное состояние разработок и производства кормов для рыб
2.	Современные корма: состав, питательность
3.	Кормление различных видов рыб в зависимости от питания и строения пищеварительного тракта
4.	Современное состояние кормопроизводства рыб для первичной обработки ихтиологических материалов.
5.	Питательность продукционных комбикормов, используемых в кормлении в прудовых хозяйствах
6.	Соотношение комбикормов и естественной пищи в рационах рыб.
7.	Добавки в комбикормах, улучшающие обменные процессы рыб, повышающие иммунитет и жизнестойкость рыб.
8.	Сбор данных по оценке состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов.
9.	Антибиотики, пробиотики и гормоны в кормлении рыб.
10.	Аттрактанты и антиоксиданты в кормах
11.	Стартовые комбикорма
12.	Продукционные комбикорма для различных групп
13.	Применение в кормлении лососевых продуктов химического и микробиологического синтеза
14.	На какие виды подразделяются корма
15.	Какие корма относятся к кормам живого происхождения
16.	На какие группы разделяют корма растительного происхождения
17.	Какие корма богаты жиром и белком
18.	Какие источники жира вам известны
19.	Какие дрожжи используют для кормления рыб
20.	Значение витаминов группы В для рыб
21.	Какие специальные добавки вводят в корм
22.	Какие требования должны быть выполнены для создания комбикорма для карповых
23.	Чем различаются комбикорма для выращивания рыб в земляных прудах и рыбоводных бассейнах
24.	Структурный состав комбикормов. Что такое "крупка", "гранулы", "экструдаты"
25.	Охарактеризуйте корма гранулированные, экструдированные, рассыпные и пастообразные
26.	Какова зависимость между массой рыб и размером частиц комбикорма
27.	Какими показателями определяется пищевая ценность кормов
28.	Значение протеина в питании рыб

29.	Дайте характеристику рыбной муке как компоненту комбикорма для рыб
30.	Значение жира в комбикорме для рыб
31.	Охарактеризуйте мясокостную, мясную и костную муку как компоненты комбикорма для рыб
32.	Охарактеризуйте продукты микробиосинтеза как компоненты комбикорма для рыб
33.	Значение углеводов в комбикорме для рыб
34.	Значение клетчатки в комбикорме для рыб
35.	Значение минеральных веществ в комбикормах для рыб
36.	Значение витаминов в комбикормах для рыб
37.	Особенности кормления личинок карпа
38.	Использование зерна злаковых в кормлении карпа
39.	Оптимизация кормления молоди карпа в условиях индустриального рыбоводства
40.	Оптимизация кормления товарного карпа в условиях индустриального рыбоводства
41.	Контроль за ходом выращивания и кормления рыб. Выяснение и устранение причин торможения роста рыб
42.	Расчет суточных норм кормления
43.	Кормление карпа в осенне-зимний период
44.	Влияние факторов внешней среды на питание рыб
45.	Оптимизация кормления осетровых рыб в условиях индустриального рыбоводства
46.	Особенности питания осетровых
47.	Режим и способы кормления молоди, осетровых в условиях индустриального рыбоводства
48.	Режим и способы кормления осетровых рыб на втором году выращивания и старше в условиях индустриального рыбоводства
49.	Оптимизация кормления лососевых рыб в условиях индустриального рыбоводства.
50.	Эффективность кормления молоди лососевых рыб комбикормами в зависимости от особенностей развития пищеварительной системы в раннем постэмбриогенезе
51.	Нормирование кормления молоди лососевых рыб стартовыми комбикормами
52.	Техника кормления
53.	Периодичность кормления
54.	Оптимизация кормления сиговых рыб в условиях индустриального рыбоводства
55.	Как осуществляется кормление карповых и определяется норма кормления
56.	Почему при выращивании рыбы в прудах к кормам предъявляются менее жесткие требования
57.	Как определяют интенсивность кормления карпа
58.	Как зависит норма корма для карпа от времени года
59.	Значение свободной углекислоты в эффективности кормления рыб
60.	Значение температуры воды в кормлении рыб
61.	Значение течения воды в рыбоводных емкостях для эффективности кормления рыб
62.	Как определяют суточную норму кормления рыб? Охарактеризуйте кормовые таблицы для кормления карпа
63.	Кормление сеголетков карпа в земляных прудах
64.	Методы оценки качества корма и эффективность кормления рыб
65.	Конструктивные особенности сетчатых садков для выращивания рыб
66.	Конструктивные особенности садковых линий для выращивания рыб
67.	Маятниковые кормораздатчики. Преимущества и недостатки
68.	Конструктивные особенности рыбоводных установок с замкнутым водообменом
69.	Методы кормления рыб в прудах, кормовые дорожки и кормовые места
70.	Периодичность раздач корма в прудах, бассейнах и садках
71.	Методы приготовления гранулированных и экструдированных комбикормов и корма - крупки
72.	Устройство и принцип действия кормораздатчиков
73.	Технологический процесс кормоприготовления, оборудование и его основные технические характеристики

3.2 Кейс-задания к зачету

ПКв-1 - способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

Номер вопроса	Кейс-задания
74.	<p>Напишите буквенные обозначения и названия жирорастворимых и водорастворимых витаминов.</p> <p>Различают следующие группы витаминов:</p>

	<p>1) жирорастворимые витамины - А (ретинол), D (кальциферол), Е (токоферол), К (нафтохинон), F (полиненасыщенные жирные кислоты); 2) водорастворимые витамины - В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), В3 (никотинамид), В5 (пантотеновая кислота), В6 (пиридоксин), В9 = ВС (фолиевая кислота), В12 (цианкобаламин), Н (биотин), С (аскорбиновая кислота).</p>								
75.	<p>Для наглядного прудового хозяйства площадью 250 га необходимо вырастить 3000 ц товарной рыбы (12 ц/га). Определить необходимое количество кормов и рыбопосадочного материала. Естественная рыбопродуктивность прудов – 180 кг/га. Для кормления рыбы используются жмых подсолнечный – 40 %, отруби ржаные – 20 %, люпин – 20 %, шрот хлопчатниковый – 20 %. Масса годовиков при посадке 25 г двухлетков при вылове – 500 г. Выход двухлетков – 90 %.</p> <p>1. Определяем кормовой коэффициент смеси:</p> $A = \frac{40 + 20 + 20 + 20}{(40:4) + (20:5) + (20:4) + (40:6)} = 4,5$ <p>2. Определяем потребность в комбикорме:</p> $K = (П - n) АГ = (1200 - 180) \times 4,5 \times 250 = 1147 \text{ т.}$ <p>3. Определяем потребность в рыбопосадочном материале:</p> $C = \frac{180 \cdot 250 + (1147000 : 4,5) \cdot 100}{(0,5 - 0,025) \cdot 90} = 701500 \text{ шт.}$								
76.	<p>Для выращивания ранней молоди русского осетра массой 450 мг используется корм калорийностью 2900 ккал/кг вместо 3560 ккал/кг (комбикорм ОСТ-6). Рассчитать суточный рацион рыбы при 19 °С.</p> <p>Для расчета используем формулу</p> $X = (a \times b) / c,$ <p>где a – оптимальная калорийность корма, ккал/кг; b – суточная норма кормления, % к массе тела рыбы; c – калорийность корма, ккал/кг.</p> $X = (3560 \times 20) / 2900 = 24,5 \text{ \%}.$ <p>Таким образом, суточный рацион увеличивается до 24,5 % от массы рыбы вместо 20 %, определенного по кормовой таблице.</p>								
77.	<p>Составить план кормления для взрослых прудов. Рыбоводное хозяйство расположено в Центральном районе страны. Общая площадь взрослых прудов составляет 60 га, потребное количество кормов на весь сезон - 120 т.</p> <p>Ответ. При составлении плана кормления (определение потребного количества кормов и составление графика их расхода по отдельным месяцам, декадам и дням) используют примерный суточный прирост рыбы, установленный для данной зоны страны. По многолетним данным, рост сеголетков, карпа, г, в хозяйстве характеризуется следующими показателями:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>10 июля ...3</td> <td>20 августа ...20</td> </tr> <tr> <td>20 июля ...7</td> <td>30 августа ...22</td> </tr> <tr> <td>30 июля ...12</td> <td>10 сентября ...23</td> </tr> <tr> <td>10 августа ...17</td> <td>20 сентября ...25</td> </tr> </table> <p>Кормить сеголетков начинают при массе 3 г. Таким образом, общий прирост после начала кормления: 25-3 = 22 г. Прирост по месяцам будет равен: в июле - 9 г (40,9%); августе - 10 г (45,4 %); сентябре - 3 г (13,7 %). Соответственно приросту</p>	10 июля ...3	20 августа ...20	20 июля ...7	30 августа ...22	30 июля ...12	10 сентября ...23	10 августа ...17	20 сентября ...25
10 июля ...3	20 августа ...20								
20 июля ...7	30 августа ...22								
30 июля ...12	10 сентября ...23								
10 августа ...17	20 сентября ...25								

	<p>рыбы распределяются корма. Так, на август следует запланировать и скормить 45,4% от общего расхода кормов, или</p> $\frac{120 - 100}{x - 45,4}$ $x = (120 - 45,4) / 100 = 54,5 \text{ т.}$ <p>При определении потребности па декаду необходимо месячную норму разбить по декадам, согласно приросту рыбы. Так, если во второй декаде августа прирост составит 3 г, или 30 % от месячной нормы, то расход кормов на эту декаду будет равен</p> $\frac{54,5 - 100}{x - 30}$ $x = (54,5 - 30) / 100 = 16,3 \text{ т.}$ <p>При определении суточной нормы кормов декадная норма делится на количество дней в декаде данного месяца. Так как условия выращивания (температурные, гидрохимические и др.) могут меняться, то в течение сезона проводят корректировку расхода кормов, исходя из сложившихся условий.</p>
78.	<p>Определить, какое количество личинок и годовиков потребуется для выростного пруда площадью 15 га и нагульного пруда площадью 60 га. Естественная рыбопродуктивность выростного пруда 240 кг/га, нагульного пруда - 200 кг/га. Масса сеголетков 30 г, годовиков - 25 г и двухлетков - 500 г. Выход сеголетков 70%, двухлетков - 90%.</p> <p>Определяют количество личинок, потребное для зарыбления выростного пруда:</p> $\frac{240 \cdot 15 \cdot 100}{0,03 \cdot 70} = 171430 \text{ личинок.}$ <p>Определяют количество годовиков, потребное для выпуска их в нагульный пруд:</p> $\frac{200 \cdot 600 \cdot 100}{(0,5 - 0,025) \cdot 90} = 28080 \text{ шт.}$
79.	<p>Необходимо рассчитать содержание протеина и жира в кормовой смеси, включающей в состав следующие корма, %: шрот подсолнечный – 30, шрот соевый – 20, горох – 10, отруби пшеничные – 20, куколки тутового шелкопряда – 10, ячмень – 10.</p> <p>1. Определяем содержание в кормовой смеси сырого протеина, используя данные по химическому составу кормов</p> $\frac{(40,5 \cdot 30) + (40 \cdot 20) + (22,2 \cdot 10) + (15,5 \cdot 20) + (57,1 \cdot 10) + (10,5 \cdot 10)}{100} = 32,2 \%$ <p>2. Определяем содержание жира в кормовой смеси:</p> $\frac{(3,1 \cdot 30) + (2,0 \cdot 20) + (1,90 \cdot 10) + (3,2 \cdot 20) + (22,1 \cdot 10) + (2,3 \cdot 10)}{100} = 4,5 \%$

3.3 Защита практического занятия

ПКв-1 - способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

Номер вопроса	Практические занятия
80.	Отбор проб. Оформление документации на пробу

81.	Анализ качества кормов.
82.	Анализ качества сырья для комбикормов
83.	Анализ физико-химических показателей качества комбикорма
84.	Анализ гранулометрического состава комбикорма
85.	Изучение пищевой ценности качества кормов животного происхождения
86.	Кормовой коэффициент и расчет кормового коэффициента смеси
87.	Искусственные и естественные корма для рыб
88.	Пищеэнергетический баланс комбикормов
89.	Изучение балансирования состава кормосмесей
90.	Принципы расчета состава кормосмесей и необходимого количества кормов
91.	Расчет энергетической питательности кормов. Определение кормового коэффициента, кормовых затрат и белкового отношения кормов
92.	Расчет рецептуры комбикорма
93.	Изучение строения пищеварительной системы рыб
94.	Факторы, влияющие на эффективность кормления рыбы
95.	Составление кормового плана
96.	Улучшение естественной кормовой базы водоемов
97.	Выращивание естественных живых кормов
98.	Рационы рыб и методы их определения
99.	Методы повышения рыбопродуктивности прудов
100.	Определение естественной кормовой базы прудов

3.4 Тесты (зачет)

ПКв-1 - способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

№ задания	Тестовое задание			
101.	Количество корма, содержащего питательные вещества и энергию, удовлетворяющие потребность рыб, которая обусловлена физиологическим состоянием организма – это.....кормления. Ответ: норма			
102.	На сколько групп подразделяются все корма_____? Ответ: 3			
103.	Понятие, включающее в себя качество кормов и их диетические свойства – это.....корма. Ответ: полноценность			
104.	Жиры и жироподобные вещества входящие в состав кормов называют.... Ответ: липидами			
105.	Обычно корма содержат достаточное количество кальция при нехватке фосфора. Принято считать, что корма, содержащие не менее _____% рыбной муки, вполне обеспечены минеральными веществами. Рыбы нуждаются также в витаминах и других биологически активных веществах. К настоящему времени установлена потребность рыб в _____ витаминах и витаминоподобных веществах. Ответ: 15 % и 15			
106.	Определить соответствие. Ответ, например: 1А,....			
	1	Суточный рацион -	А	суточное количество пищи для одного человека
	2	Пищевой рацион -	Б	состав и количество пищевых продуктов, использованных человеком в течение дня (суток)
	3	Кормовой рацион -	В	сбалансированный рацион, составленный с учетом пола, возраста, состояния здоровья, образа жизни, характера труда и профессиональной деятельности человека, климатических условий его проживания
	4	Рациональное питание –	Г	набор кормов, которые обеспечивают физиологическую потребность животного с учетом его

			продуктивности
Ответ: 1Б, 2А,3Г,4В			
107.	Определить соответствие. Ответ, например: 1А,....		
1	Валовая энергия –	А	разность между валовой энергией и энергией фекалий
2	Перевариваемая энергия -	Б	обменная энергия минус энергия, затрачиваемая на переваривание и усвоение пищи.
3	Обменная энергия -	В	это вся энергия, поступающая в организм со всеми питательными веществами корма.
4	Чистая энергия -	Г	разность между перевариваемой энергией и энергией нефекальных выделений через жабры, почки, поверхность тела.
Ответ: 1В, 2А, 3Г, 4Б			
108.	Существует определенный интервал оптимальных температур, при которых потребление и усвоение корма достигает максимальных значений. Определить соответствие. Ответ, например: 1А,....		
1	Для форели этот интервал -	А	15-25 °С
2	Для осетровых этот интервал -	Б	25-30 °С
3	Для канального сома этот интервал -	В	25-29 °С
4	Для карпа этот интервал -	Г	14-18 °С
Ответ: 1Г, 2А,3Б,4В			
109.	Стартовый корм включает: 45-55 % протеина, до 15 % жира, 10-12% минеральных веществ, до 30% углеводов и комплекс необходимых витаминов 45-55 % протеина, до 15 % жира, 10-12% минеральных веществ, до 30% углеводов до 15 % жира, 10-12% минеральных веществ 55 % протеина, до 15 % жира, 12% минеральных веществ, до 30% углеводов		
110.	Макро- и микроэлементы попадают в организм рыб: только с пищей непосредственно из воды, главным образом через жабры с пищей и непосредственно из воды, главным образом через жабры синтезируются в организме с пищей и синтезируются в организме		
111.	Энергетическая ценность кормов может измеряться внесистемной единицей – калорией, которая составляет ... джоулей: 1,20 3,62 4,19 5,25		
112.	Плотность посадки для выращивания товарного карпа в прудах только на естественной пище составляет, экз/га : 750-1000 500-600 5000-6000 7000-8000		
113.	Что используют в качестве источника жира в комбикормах? (укажите несколько вариантов ответов) фосфатиды растительные масла рыбий жир		

	хлопковое масло
114.	Что используется для приготовления кормов? (укажите несколько вариантов ответов) сырье животного и растительного происхождения продукты микробиологического и химического синтеза разнообразные побочные продукты и отходы пищевой промышленности протеин
115.	Норма введения фосфорных добавок в корма зависит от..... (отметить неверный ответ): степени усвоения рыбами фосфора из фосфорных добавок вида рыб наличия чешуи концентрации фосфатов в воде
116.	В зерновых кормах при кормлении карпа содержится недостаточное количество: протеина углеводов клетчатки зола
117.	При хорошем развитии кормовой базы остаточная биомасса зоопланктона составляет ... г/м ³ : 0,1-0,2 1-2 10-20 100-200
118.	Основными химическими элементами (органогенами), составляющими растительное и животное вещество, являются.... (укажите несколько вариантов ответов) углерод кислород водород азот
119.	Виды кормов: (укажите несколько вариантов ответов) растительные пастообразные гранулированные экструдированные и экспондированные
120.	Виды добавок: (укажите несколько вариантов ответов) белковые и аминокислотные жировые минеральные кислотные

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.01.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
<p>ПКв-1 - способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов</p> <p>ИД-1 _{ПКв-1} Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов</p> <p>ИД-2 _{ПКв-1} Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов</p>					
Знать современное состояние кормопроизводства рыб и перспективы его развития; основные характеристики компонентов комбикормов; первичную обработку ихтиологических материалов; методы, применяемые в научных исследованиях в области оценки состояния водных биоресурсов	Тест	Результат тестирования	Количество правильных ответов 60 % и более	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Количество правильных ответов менее 59,99 %	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Современные методы производства комбикормов, потребность в питательных веществах	обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил не более трех ошибок	зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более трех ошибок	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь выполнять первичную обработку комбикормов для рыб; содействовать внедрению полученных знаний в технологический процесс и	Защита по практическому занятию	Умение разрабатывать схемы изготовления комбикорма, пользоваться современными методиками для производства комбикормов	Защита по практическому занятию соответствует теме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита по практическому занятию не соответствует теме	не зачтено	не освоено (недостаточный)

<p>способствовать реализации его на практике; обеспечивать исследование необходимыми методиками о состоянии водных биоресурсов, научными данными, материалами, оборудованием; участвовать в научных исследованиях</p>					
<p>Владеть методиками исследований, обработкой ихтиологических материалов, применяемых для оценки влияния кормов на физиологическое состояние рыб и гидробионтов; сбором материалов о состоянии водных биоресурсов; методами формирования производственных схем приготовления, хранения, раздачи искусственных кормов применительно к условиям конкретных водных биоресурсов</p>	<p>Кейс-задания</p>	<p>Содержание решения кейс-задания</p>	<p>обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины ее возникновения, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации</p> <p>обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины ее возникновения, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации</p> <p>обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения</p> <p>обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения</p>	<p>отлично</p> <p>хорошо</p> <p>удовлетворительно</p> <p>неудовлетворительно</p>	<p>освоена (повышенный)</p> <p>освоена (повышенный)</p> <p>освоена (базовый)</p> <p>не освоена (недостаточный)</p>