

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акчури́н Серге́й Влади́мирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 08.07.2026 16:37:19

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра зоологии и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

 Кидов А.А.
« 15 » 04 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.07 Кормление гидробионтов и управление кормовой базой водоемов

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность: Управление водными биологическими ресурсами

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2026

Москва, 2026

Составители: Пронина Г. И., д.б.н., профессор,



«17» 04 2026 г.

Сусова Е.Е., ассистент



«17» 04 2026 г.

Рецензент: Семак А.Э., к. с/х н., доцент


(подпись)

«17» 04 2026 г.

Оценочные материалы составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Оценочные материалы обсуждены на заседании кафедры зоологии и аквакультуры, протокол № 8 от «17» 04 2026 г.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Критерии оценки
1.	Раздел 1. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ.				См. пункт 1.
	Тема 1. Значение кормов и кормления рыб в современной аквакультуре.	Лекция 1. Современные достижения в области разработки и применения кормов в аквакультуре.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	-	См. пункт 1.
		ПЗ № 1. Естественная кормовая база.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
		ПЗ № 2. Кормление рыб в прудовом хозяйстве.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
	Тема 2. Питательные вещества в составе комбикорма	Лекция 2. Потребность разных видов рыб в белках, жирах, углеводах.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	-	См. пункт 1.
		ПЗ № 3. Характеристика компонентов искусственных кормов.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
		ПЗ № 4. Питательная ценность кормов.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
	Тема 3. Основные группы кормов и их классификация.	Лекция 3. Характеристика кормового сырья.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	-	См. пункт 1.
		ПЗ № 5 Пробиотики и энтеросорбенты.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
		ПЗ № 6. Требования, предъявляемые к кормам для рыб.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
	Тема 4. Комбинированные корма.	Лекция 4. Комбинированные корма.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	-	См. пункт 1.
		ПЗ № 7. Основные физикохимические свойства сырья и кормосмесей.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
		ПЗ № 8. Виды и рецепты комбикормов.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
	Раздел 2. НОРМИРОВАНИЕ КОРМЛЕНИЯ.				См. пункт 1.

	Тема 5. Основы нормирования кормления.	Лекция 5. Нормирование кормления.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	-	См. пункт 1.
		ПЗ № 9. Расчет калорийности рациона и суточных норм кормления.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
		ПЗ № 10. Оценка энергетической питательности кормов.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
	Тема 6. Влияние факторов среды обитания на эффективность усвоения комбикормов.	Лекция 5. Показатели эффективности кормления.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	-	См. пункт 1.
		ПЗ № 11. Нормированное кормление и кормление по поедаемости.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
		ПЗ № 12. Простые и сложные корма. Особенности рецептур для различных объектов выращивания.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
	Тема 7. Методы кормления. Методы повышения эффективности усвоения комбикормов.	Лекция 7. Методики определения потребного количества корма при кормлении рыб в прудовых и индустриальных хозяйствах.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	-	См. пункт 1.
		ПЗ № 13. Методы корректировки норм кормления, балансирования полноценных комбикормов.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.
		ПЗ № 14. Устройство автокормушек и кормораздатчиков.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Устный опрос	См. пункт 1.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Значение кормов и кормления рыб в современной аквакультуре	Обоснованность кормления искусственными кормами. Подготовка к контрольной работе №1. ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
2.	Тема 2. Питательные вещества в составе комбикорма	Связующие вещества, красящие вещества и антиоксиданты. Подготовка к контрольной работе №2. ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
3	Тема 3. Основные группы кормов и их классификация.	Кормовые добавки. Подготовка к контрольной работе №3. ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
4	Тема 4. Комбинированные корма.	Рациональные способы хранения и использования комбикормов. Подготовка к контрольной работе №4. ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
5	Тема 5. Основы нормирования кормления.	Пути повышения переваримости питательных веществ кормов. Подготовка к контрольной

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		работе №5. ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
6	Тема 6. Влияние факторов среды обитания на эффективность усвоения комбикормов.	Рецептуры кормов для различных объектов выращивания, различных размерно-весовых и возрастных групп рыб. Подготовка к контрольной работе №6. ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
7	Тема 7. Методы кормления. Методы повышения эффективности усвоения комбикормов.	Зависимость между численностью рыб и естественной кормовой базой. Подготовка к контрольной работе №7. ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3

Таблица 2

Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Кормление гидробионтов и управление кормовой базой водоемов»

№ П/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ¹ (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	ПКос-1	Способен планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работы по теме программы с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий в том числе используя современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	ПКос-1.1	Знать: фундаментальную и периодическую литературу, нормативные и методические материалы по профилю программы подготовки; методики научно-исследовательских работ по теме исследований, технологии их применения		
			ПКос-1.2		Уметь: реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, составлять библиографические подборки по теме магистерской диссертации; формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обосновывать выбор методик, адекватных поставленной цели исследования; самостоятельно планировать, организовывать и выполнять экспериментальные исследования	
			ПКос-1.3			Владеть: навыками самостоятельного выбора и обоснования цели научного

¹ **Индикаторы компетенций** берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра». Каждый индикатор раскрывается через «знать», «уметь», «владеть».

						исследования, формулировки задач, выполнения полевых и лабораторных исследований, анализа и обобщения экспериментальных данных; методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований
2	ПКос-2	Способен к обработке и критической оценке результатов научно-исследовательских работ, обобщать полученные экспериментальные данные с помощью применения электронных ресурсов и официальных сайтов	ПКос-2.1	Знать: правила и методики анализа результатов научных исследований, способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации		
			ПКос-2.2		Уметь: анализировать получаемую полевую и лабораторную биологическую информацию с использованием современной вычислительной техники; систематизировать экспериментальные данные; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; представлять результаты научных исследований с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom; нести ответственность за качество выполняемых работ	

			ПКос-2.3			Владеть: навыками подготовки научных публикаций, отчетов, обзоров, патентов и докладов; участия в организации и проведении научных семинаров и конференций; статистическими методами сравнения полученных экспериментальных данных и определения закономерностей; способностью формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
3	ПКос-3	Способен планировать и осуществлять мероприятия по предотвращению деградации и загрязнения природной среды, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов	ПКос-3.1	Знать научно-методические основы мероприятий по предотвращению деградации и загрязнения природной среды, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов; правила техники безопасности при проведении полевых и лабораторных работ		
			ПКос-3.2		Уметь: планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды; организовывать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов; самостоятельно использовать современные технологии для решения задач профессиональной деятельности по оценке, восстановлению и управлению	

					биоресурсами, соблюдать правила техники безопасности при проведении полевых и лабораторных работ	
			ПКос-3.3			Владеть: современными технологиями, применяемые при проведении мероприятий по предотвращению деградации и загрязнения природной среды, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов; навыками обеспечения техники безопасности при проведении полевых и лабораторных работ

1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

1.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Перечень вопросов к контрольным работам по дисциплине «Кормление гидробионтов и управление кормовой базой водоемов»

Вопросы к контрольной работе № 1

1. Естественные и искусственные корма.
2. Естественная кормовая база.
3. Кормосмеси и комбикормами.
4. Кормление искусственными кормами.
5. Плотность посадки рыб, зависимость от естественной кормовой базы и искусственных кормов.
6. Понятие питательности корма
7. Живые корма и их питательность

Вопросы к контрольной работе № 2

1. Потребность рыб в энергии
2. Потребность рыб в протеине
3. Потребность рыб в аминокислотах
4. Потребность рыб в жире
5. Потребность рыб в углеводах
6. Потребность рыб в макро- и микроэлементах
7. Потребность рыб в витаминах
8. Особенности пищеварения и обмена веществ у рыб в зависимости от видовой принадлежности
9. Особенности пищеварения и обмена веществ у рыб в зависимости от возраста

Вопросы к контрольной работе № 3

1. Сухих комбикорма
2. Пробиотики и энтеросорбенты
3. Влажные кормовые компоненты, корма и пасты
4. Государственные стандарты на корма
5. Зеленые корма.
6. Зерновые корма.
7. Корма животного происхождения.
8. Отходы технических производств и кормовые продукты микробного синтеза.
9. Кормовые добавки.

Вопросы к контрольной работе № 4

1. Разработка рецептуры комбикормов и технология их производства.
2. Виды и рецепты комбикормов.

3. Белково-витаминно-минеральные добавки.
4. Премиксы.
5. Гранулированные комбикорма, способы прессования, размер гранул и крупки для разновозрастной рыбы.
6. Требования стандартов к составу, пищевой ценности и качеству комбикормов для рыб.
7. Технические требования к крошимости гранул и их водостойкости.
8. Рациональные способы хранения и использования комбикормов.

Вопросы к контрольной работе № 5

1. Особенности усвоения комбикормов рыбами в различные периоды года.
2. Особенности усвоения комбикормов различными возрастными группами рыб.
3. Методы и техника определения переваримости питательных веществ корма.
4. Понятие о коэффициенте переваримости питательных веществ корма.
5. Факторы, влияющие на переваримость кормов.
6. Пути повышения переваримости питательных веществ кормов.
7. Оценка энергетической питательности кормов в обменной энергии.
8. Методы изучения обмена веществ и энергии в организме рыб, баланс веществ.

Вопросы к контрольной работе № 6

1. Оценка эффективности поедания комбикормов в прудах, садках, бассейнах.
2. Показатели эффективности кормления.
3. Нормированное кормление и кормление по поедаемости.
4. Основные принципы составления рецептур кормов для прудовых и индустриальных условий выращивания рыбы.
5. Простые и сложные корма.
6. Особенности рецептур для различных объектов выращивания, различных размерно-весовых и возрастных групп рыб.

Вопросы к контрольной работе № 7

1. Методики определения потребного количества корма при кормлении рыб в прудовых и индустриальных хозяйствах.
2. Кормовые таблицы.
3. Методы корректировки норм кормления, балансирования полноценных комбикормов.
4. Методы кормления рыб в прудовых хозяйствах.
5. Устройство автокормушек и кормораздатчиков. Принципы их эксплуатации.
6. Методы кормления рыб в индустриальных хозяйствах.

2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию – зачет

1. Химический состав кормов как первичный показатель их пищевой ценности.
2. Физиологическое значение воды и сухого вещества в питании и обмене веществ рыб, содержание их в кормах.
3. Органическое вещество корма как источник энергии и материал для образования в теле белков и жиров.
4. Понятие о протеиновой питательности кормов. Белки как наиболее сложные высокомолекулярные органические соединения, составляющие основную часть живой материи.
5. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов.
6. Понятие о биологической ценности протеинов. Методы определения биологической ценности белка.
7. Пищевая ценность небелковых азотистых соединений. Нитраты и нитриты кормов.
8. Факторы, обуславливающие потребность рыб в высокобелковом питании.
9. Основные пути решения проблемы кормового протеина в рыбоводстве.
10. Минеральные вещества кормов и их значение в кормлении рыбы.
11. Макроэлементы (кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор, сера) и микроэлементы (железо, медь, кобальт, марганец, цинк, йод, фтор, селен).
12. Содержание макро- и микроэлементов в кормах, доступность, усвоение и депонирование в организме рыб.
13. Потребность рыбы в минеральных элементах. Формы проявления несбалансированности рационов по минеральным элементам.
14. Пути решения проблемы рациональной организации минерального питания рыб.
15. Значение витаминов в кормлении и обмене веществ рыб.
16. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Провитамины.
17. Факторы, влияющие на доступность, усвоение и депонирование витаминов в организме рыб.
18. Источники витаминов. Формы проявления неполноценности витаминного питания.
19. Факторы, влияющие на переваримость кормов.
20. Пути повышения переваримости питательных веществ кормов.
21. Оценка энергетической питательности кормов в обменной энергии.
22. Методы изучения обмена веществ и энергии в организме рыб, баланс веществ.
23. Понятие об энергетической (общей) питательности корма.
24. Методы расчета кормового коэффициента отдельных кормов и кормосмесей.
25. Основные группы кормов и их классификация.
26. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.
27. Требования, предъявляемые к кормам для рыб.
28. Государственные стандарты на корма
29. Зеленые корма. Зерновые корма. Корма животного происхождения.

30. Отходы технических производств и кормовые продукты микробного синтеза.
31. Кормовые добавки.
32. Понятие о комбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации рыбоводства.
33. Научные основы разработки рецептуры комбикормов и технология их производства. Виды и рецепты комбикормов.
34. Белково-витаминно-минеральные добавки. Премиксы.
35. Гранулированные комбикорма, способы прессования, размер гранул и крупки для разновозрастной рыбы.
36. Требования стандартов к составу, пищевой ценности и качеству комбикормов для рыб. Технические требования к крошимости гранул и их водостойкости.
37. Рациональные способы хранения и использования комбикормов.

1.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для допуска к зачету необходимо посетить все занятия и выполнить все контрольные задания, относящиеся к разделам, изучаемым в течение семестра.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	«Зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Не зачтено	«Незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

РЕЦЕНЗИЯ
на оценочные материалы дисциплины
Б1.В.01.07 Кормление гидробионтов и управление кормовой
базой водоемов ОПОП ВО по направлению 06.03.01 Биология,
направленность
« Управление водными биологическими ресурсами»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Семак Анной Эдуардовной, к.с/х.н., доцентом кафедры морфологии и ветеринар-но-санитарной экспертизы, доцентом ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», проведена экспертиза оценочных материалов дисциплины (ОМД) «Кормление гидробионтов и управление кормовой базой водоемов» для подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология, направленности «Управление водными биологическими ресурсами», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре зоологии и аквакультуры, разработчик Пронина Г.И., профессор кафедры зоологии, д.б.н., доцент, Сусова Е.Е., ассистент кафедры.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

- перечень компетенций, которыми должен овладеть студент в результате освоения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

1. Структура и содержание ОМД для подготовки бакалавра соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию фондов оценочных средств ОПОП ВО.

А именно:

1.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть студенты в результате освоения дисциплины соответствует ФГОС ВО.

1.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

1.3. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения дисциплины разработаны на основе принципов оценивания: определенности, однозначности, надёжности; соответствует требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

1.4. Методические материалы ОМД содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения, сформированности компетенций.

2. Направленность ОМД «Кормление гидробионтов и управление кормовой базой водоемов» соответствует целям ОПОП ВО по направлению 06.03.01 Биология, профессиональным стандартам будущей профессиональной деятельности студента.

3. Объём ОМД соответствует учебному плану подготовки.

4. По качеству оценочные средства и ОМД в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Таким образом, структура, содержание, направленность, объём и качество ОМД по дисциплине «Кормление гидробионтов и управление кормовой базой водоемов» для подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология, направленности «Управление водными биологическими ресурсами», разработанной автором, отвечают предъявляемым требованиям.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМД «Кормление гидробионтов и управление кормовой базой водоемов» для подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология, направленности «Управление водными биологическими ресурсами», разработанной доктором биол. наук, доцентом Прониной Г.И., Сусовой Е.Е., ассистентом кафедры ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», соответствует требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволит качественно проверять заявленные компетенции в рамках данной дисциплины.

Рецензент: Семак А.Э., к. с/х н., доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доцент ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А.Тимирязева»



« 17 » 09 2026 г.