



*Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
в Ташкентской области Республики Узбекистан*

ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель исполнительного директора

_____ Д.С. Джумонов

**Рабочая программа дисциплины
Современные методы кормления рыб в индустриальных условиях**

Направление

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность Аквакультура

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

очная

Автор:

д.с/х.н., профессор Бахарева А.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.с/х.н., профессор, Бахарева А.А. _____

Рецензент(ы):

К.б.н., доцент Сергеева Ю.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Современные методы кормления рыб в промышленных условиях

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 710)

составлена на основании учебного плана:

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность Аквакультура

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2025 протокол № 7..

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Водные биоресурсы и технологии

Протокол от 21.02.2025 г. № 7

Зав. кафедрой Эгамбердиева Л.Н. _____

Председатель УМС Джумонов Д.С. _____

Протокол от 25.02.2025 г. № 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование знаний в области кормопроизводства и кормления рыб; обучение методам составления рецептур комбикормов на основе знаний об особенностях биологии и спектра питания различных видов рыб в естественных условиях; изучение технологий производства комбикормов; освоение методов определения качества кормового сырья и кормов и методов оценки производственных свойств комбикормов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Разработка и оптимизация технологических процессов в аквакультуре
2.1.2	Управление технологическими процессами в аквакультуре
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Эксплуатация научного и технологического оборудования в рыбном хозяйстве
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Методы исследования свойств сырья, технологических добавок и улучшителей в составе комбикормов для рыб; Принципы стратегического планирования кормления объектов искусственными комбикормами при разведении и выращивании водных биологических ресурсов
3.2 Уметь:	
3.2.1	Разрабатывать и тестировать новые рецепты кормов на основе отечественного сырья и добавок; Разрабатывать технологии рационального кормления объектов аквакультуры различных видов, возраста
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками оценки качества комбикормов и компонентов с использованием современных методов (ПК-1); навыками подбора компонентов в соответствии с потребностью объекта выращивания; использования современного оборудования для организации рационального кормления рыб

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основные питательные вещества кормов, влияние условий выращивания и возраста на потребность в них				п. 6	
1.1	Проведение отчета по практической работе, защита реферата /Пр/	2	12	ПК-1	п. 6	
1.2	Подготовка к проведению отчета по практической работе, подготовка к написанию реферата /Ср/	2	14	ПК-1	п. 6	
	Раздел 2. Современные требования к комбикормам и их качеству				п. 6	
2.1	Проведение отчета по практической работе, /Пр/	2	6	ПК-1	п. 6	
2.2	Подготовка к проведению отчета по практической работе /Ср/	2	4	ПК-1	п. 6	
	Раздел 3. Фальсификация ценных компонентов комбикормов и ее выявление				п. 6	
3.1	Подготовка к написанию реферата /Ср/	2	10	ПК-1	п. 6	
	Раздел 4. Современные методы автоматизации процессов кормления объектов аквакультуры				п. 6	
4.1	Проведение отчета по практической работе, /Пр/	2	6	ПК-1	п. 6	
4.2	Подготовка к проведению отчета по практической работе /Ср/	2	4	ПК-1	п. 6	
	Раздел 5. Разработка рецептов комбикормов методом балансировки аминокислотного состава				п. 6	
5.1	Представление творческой работы /Пр/	2	8	ПК-1	п. 6	
5.2	Подготовка творческой работы /Ср/	2	8	ПК-1	п. 6	
5.3	/Экзамен/	2	36	ПК-1	п. 6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
5.1. Контрольные вопросы и задания	
Дайте ответ на следующие примерные вопросы: 1. Как осуществляется расход белка и энергии на прирост массы выращиваемых рыб? 2. Опишите особенности белкового питания ранней молоди рыб. 3. Как влияет возраст и температура воды на потребность рыб в белке? 4. Какую функцию осуществляют жиры? 5. Какое соотношение жира и белка в кормах является оптимальным и почему? 6. Опишите зависимость потребности рыб в жирных кислотах от условий выращивания. 7. Как осуществляется контроль качества комбикормов при поставке сырья на комбикормовое предприятие? 8. Как проводят контроль качества компонентов в условиях лаборатории после отбора проб? 9. Как проводят отбор проб сырья? 10. Опишите схему теххимического контроля за качеством сырья. 11. Что такое технические показатели качества сырья и методы их определения? 12. Опишите показатели физических качеств компонентов. 13. Опишите химические показатели качества сырья. 14. Какие нормативно-технические документы применяют при оценке качества сырья на комбикормовом производстве? 15. Что такое ветеринарно-санитарный контроль качества компонентов? 16. Какие показатели оценивают при ветеринарно-санитарном контроле сырья и комбикормов? 17. Опишите линии раздачи комбикормов в бассейны при выращивании различных видов рыб. 18. Опишите линию раздачи комбикормов в садковых хозяйствах. 19. Опишите особенности изготовления стартовых кормов для рыб 20. Опишите особенности изготовления продукционных кормов для рыб 21. Что такое микронизация компонентов комбикормов. 22. Что такое экспандирование комбикормов. 23. Перечислите основные этапы подготовки кормового сырья. 24. Какое оборудование применяют для смешивания компонентов комбикормов. 25. Какое оборудование применяют для измельчения кормового сырья. 26. Как осуществляется контроль качества комбикормов при поставке сырья на комбикормовое предприятие.	

5.2. Темы письменных работ		
5.2.1. Реферат:		
1. Нуклеиновые кислоты и их значение в питании рыб.		
2. Содержание нуклеиновых кислот в органах и тканях рыб.		
3. Роль нуклеотидов и других продуктов нуклеинового обмена в кормах для рыб различного возраста.		
4. Иммуностимулирующая роль нуклеотидов.		
5. Нуклеотиды в кормах для различных видов рыб.		
6. Методы фальсификации рыбной муки.		
7. Виды, способы фальсификации и методы ее обнаружения.		
8. Причины фальсификации компонентов комбикормов.		
9. Безопасность комбикормов.		
5.2.2. Творческое задание:		
На основании теоретического материала, справочной и научной литературы разработать рецепт комбикорма для определенного вида рыб методом балансирования аминокислотного состава компонентов(вид рыб и возраст указывается преподавателем).		
5.3. Фонд оценочных средств		
Примерные основные вопросы, выносимые для оценки сформированности компетенции ПК-1 при изучении дисциплины:		
Задания закрытого типа		
1	Влажность гранулированных кормов не должна быть выше:	а) 10% б) 12% в) 15% г) 20%
2	Высокобелковыми компонентами кормов для рыб являются:	а) рыбная мука б) соевая мука в) пшеничная мука г) сухой обрат
3	Укажите низкобелковые компоненты для рыбных кормов:	а) рыбная мука и мука из насекомых б) мясная и кровяная мука в) пшеница и кукуруза г) соевый и подсолнечный шроты
4	Величину окисленного жира в комбикормах определяют с помощью	а) перекисного числа б) биопробы в) кислотного числа г) объемного метода
5	Для кормления рыб в бассейнах можно использовать:	а) пневматическую кормушку б) автоматическую кормушку на солнечных батареях в) спиральный кормораздатчик г) автормушка «Рефлекс – Т-1000-16»
Задания открытого типа		
1	Вещества, служащие для привлечения объектов культивирования к корму - это	
2	Процесс инфракрасной обработки зерна и других продуктов кормового и пищевого назначения - это	
3	Препараты астаксантина и кантоксантина, кормовой препарат микробиологического каротина относятся к группе...	
4	принято называть количество питательных веществ и энергии пищи, удовлетворяющие потребности организма.	
5	Тест- организмами при постановке опыта по определению токсичности комбикорма по биопробе (экспресс- метод ВНИРО) являются....	
5.4. Перечень видов оценочных средств		
Отчеты по практическим работам, рефераты, творческое задание, вопросы к экзамену		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
6.1.1	Фаритов, Т. А. Кормление рыб / Т. А. Фаритов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-507-45586-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276464 .
6.1.2	Романова, Н. Н. Корма и кормление рыб. Сборник упражнений к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / Н. Н. Романова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9494-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195519 .
6.1.3	Корма и кормление в аквакультуре : учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2342-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209717
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	

ЭБС «Лань»	
сайт «Юрайт» образовательная платформа	
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Adobe Reader - Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.2	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security - Средство антивирусной защиты
6.3.1.3	Google Chrome - Браузер
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан
6.3.1.5	Mozilla FireFox - Браузер
6.3.1.6	Microsoft 365 - Программное обеспечение для работы с электронными документами
6.3.1.7	7-zip - Архиватор
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	База данных ScienceDirect, База данных SCOPUS, База данных WEB OF SCIENCE

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего и промежуточного контроля, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
7.2	Аудитория для проведения практических занятий, аквариумы живой коллекцией различных видов рыб, тропиков. Оборудование: Микроскоп (переносной) - 5 шт. Центрифуга – 1 шт. Аквариумы -5 шт. Компрессор -3 шт. Сушильный шкаф – 1 шт. Аналитические весы – 1 шт. Электронные весы – 2 шт. Торсионные весы – 2 шт. Комплект хим. посуды и реактивов в соответствии с тематикой занятий Шкаф для посуды-1 шт. Шкаф для реактивов-1 шт. Стол-тумба лаборат.-3 шт. Стеллаж для аквариумов -2 шт. Стеллаж для оборудования-1 шт Сушилка для посуды-1 шт Мойка-1 шт. Меловая -1 шт.
7.3	Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, в Образовательный портал филиала

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Современные методы кормления рыб в промышленных условиях» для обучающихся по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», магистерская программа «Аквакультура» - Филиал АГТУ. – - URL: https://portal.astutr.uz/ Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Современные методы кормления рыб в промышленных условиях» для обучающихся по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», магистерская программа «Аквакультура» - Филиал АГТУ. – - URL: https://portal.astutr.uz/	

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.