

Утверждено Приказом ФИЦ КазНЦ РАН
от 7 мая 2025 года № 05-АО

Разработано и рекомендовано к утверждению
Ученым советом ТатНИИСХ -
обособленного структурного подразделения
ФИЦ КазНЦ РАН
«07» мая 2025 г., протокол № 5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Прогрессивные способы приготовления кормов»

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Научная специальность

**4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и
производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки,
биологические науки)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Виды учебной деятельности, способ и формы ее проведения, трудоемкость дисциплины.
2. Перечень планируемых результатов обучения.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Содержание дисциплины.
5. Учебно-тематический план занятий.
6. Формы текущего контроля, критерии оценки.
7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.
8. Описание материально-технической базы, необходимой для освоения дисциплины.

1. ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ, ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебной деятельности: аудиторные занятия – 27 часов, самостоятельная работа – 92 часа, зачет (форма зачета выбирается на усмотрение руководителя) – 1 час, всего – 120 часов.

Форма проведения аудиторных занятий – лекции, лабораторно-практические занятия, семинарские занятия и консультации.

В рамках часов самостоятельной работы по указанию преподавателя аспиранты прорабатывают темы и осваивают теоретические вопросы, излагаемые в лекционном курсе, а также самостоятельно изучают другие вопросы программы.

Формой итогового контроля является собеседование, реферат или зачет (на усмотрение научного руководителя).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины выпускник должен

Знать:

роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ животных;

эффективность применения пробиотиков, пребиотиков, симбиотиков в рационах сельскохозяйственных животных;

методы оценки химического состава, питательности и качества кормов, кормовых добавок и премиксов;

классификацию кормов;

химический состав кормов;

принципы проведения статистической обработки полученной информации с применение пакетов прикладных программ;

прогрессивные технологии заготовки кормов;

прогрессивные способы подготовки кормов к скармливанию;

современные химические способы заготовки и подготовки кормов к скармливанию;

прогрессивные биологические способы заготовки и подготовки кормов к скармливанию.

Владеть:

прогрессивными способами заготовки силоса, сенажа, травяной муки и резки;

прогрессивными способами экструдирования зернового сырья;

современными способами применения пробиотиков, пребиотиков, симбиотиков в рационах кормления животных;

современными химическими способами заготовки и подготовки кормов к скармливанию;

способами и техникой скармливания витаминных препаратов животным

методами рационального применения и надлежащего хранения кормов, заготовленных с использованием прогрессивных технологий в комплексе с приёмами, обеспечивающими, максимальное усвоение кормов при высоком качестве продукции.

современными программными средствами для обработки разнородной информации;

Уметь:

отбирать пробы разных видов кормов для зоотехнического и химического анализа, проводить органолептическую оценку кормов;

применять органические кислоты в приготовления кормов;

использовать современные биологические способы приготовления кормов: заквашивание, дрожжевание, осолаживание, проращивание и др.;

применять прогрессивные способы экструдирования зернового сырья

использовать пробиотиков, пребиотиков, симбиотиков в рационах кормления животных;

анализировать эффективность использования различных прогрессивных способов приготовления кормов в целях обеспечения полноценного кормления различных видов сельскохозяйственных животных.

проводить статистическую обработку полученной информации с применением пакетов прикладных программ;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разработка рационов с применением новых кормовых добавок» является элективной и/или факультативной дисциплиной и включена в Блок «Образовательная компонента» основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки, биологические науки)**. Обучение планируется на втором и/или третьем курсе.

Данная дисциплина базируется на знаниях и умениях, выработанных при прохождении общих профессиональных курсов «Ветеринария и зоотехния», в рамках магистерской программы образования или специалитета.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина даст представление о месте доклинических исследований в общем плане программы исследований нового лекарственного препарата. При освоении программы обучения сформируются навыки анализа медико-биологических социально-значимых проблем, выработаются умения планировать доклинические и клинические исследования высокотехнологичных лекарственных препаратов для дальнейшего использования в лечебно-диагностической, просветительской, научно-исследовательской, научно-методической, педагогической деятельности с целью сохранения и обеспечения здоровья животных. Дисциплина позволит выявлять механизмы определения уровней доказанности, формирования стандартов, протоколов и рекомендаций по определенным нозологиям, а также получать практические умения и навыки по разработке документации регистрационного досье.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3,33 ЗЕТ**. Из них: аудиторные занятия – **0,78 ЗЕТ**, самостоятельная работа – **2,55 ЗЕТ**. Форма зачета выбирается на усмотрение руководителя, зачет – **0,08 ЗЕТ**.

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование темы	Аудитор. занятия	Лаб. занятия	Самост. работа	Всего часов
1.	Современные теоретические представления о силосовании и сенажировании	2	1	14	17
2	Теоретические основы применения химических и биологических консервантов	2	1	14	17
3.	Технологии производства грубых кормов	2	2	13	17
4.	Современные способы повышения поедаемости и питательной ценности грубых кормов (механические, термические, химические, биологические и гидробаротермические)	1	2	13	16
5.	Зерно злаковых и бобовых культур, их химический состав и питательность. Современные способы подготовки фуражного	2	2	12	16

	зерна к скармливанию (измельчение, плющение, экструдирование, осолаживание, дрожжевание и др.				
6	Минеральные подкормки. Современные способы и нормы скармливания минеральных добавок животных.	1	2	12	15
7	Витаминные препараты. Препараты витаминов промышленного производства, применяемые в кормлении животных. Современные способы и техника скармливания витаминных препаратов животным.	2	2	10	14
8	Работа с программным комплексом «Корм Оптима Эксперт	1	2	4	7
9	Итоговый контроль	1			1
	ВСЕГО	28		92	120

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1. Итоговый контроль

Формой итогового контроля является собеседование, реферат или зачет (на усмотрение научного руководителя).

Перечень вопросов для зачета:

1. Какое значение для оценки питательности кормов имеет химический состав кормов.
2. Каковы перспективные технологии заготовки сена.
3. Как подготавливают солому к скармливанию.
4. Как производят травяную муку и резку.
5. Какие технологические операции применяют при производстве силоса.
6. Микрофлора силоса.
7. Какие технологические операции применяют при производстве сенажа.
8. Использование химических препаратов для силосования бобовых растений.
9. Какие существуют современные способы подготовки концентрированных кормов к скармливанию.
10. Современные методы подготовки витаминно-минеральных добавок к скармливанию животным.

Темы рефератов:

Темы рефератов определяются в соответствии с тематикой научных исследований аспирантов и оформляются согласно требованиям к оформлению научных рефератов.

- Соединения, используемые в животноводстве как источник микроэлементов. Биологическая роль микроэлементов в кормлении животных.
- Силосование растительного сырья. Основные биохимические процессы, проходящие в силосуемой массе.
- Рациональное использование грубых кормов в современном кормлении животных.
- Понятие об экструзии и способах экструдирования растительного сырья.
- Ферментация: биологическая трансформация питательных веществ.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины: -перечень вопросов к семинару, -для устного опроса -задания для самостоятельной работы
3	Зачет	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой устный ответ по вопросам, охватывающим все разделы (модули) дисциплины. Позволяет оценить уровень приобретенных знаний.	Перечень вопросов к зачету

6.2. Критерии оценки итогового контроля

«зачтено»	-продемонстрировано полное усвоение материала; -неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; -усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; -имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; -при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, не может применить теорию в новой ситуации.
«не зачтено»	-не раскрыто основное содержание учебного материала; -обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; -допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; -не сформированы компетенции, умения и навыки.

При выборе аспирантом дисциплины «Прогрессивные способы приготовления кормов» в качестве элективной, «зачет» (как результат итогового контроля) по дисциплине является допуском к промежуточной аттестации – кандидатскому экзамену по специальной дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Литература

Основные источники литературы:

1. Биологические свойства и синтез комплексных солей α -аминокислот биогенных металлов. Монография / Р.Г. Кадырова, Г.Ф. Кабиров, Р.Р. Муллахметов. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2014. - 108 с.
2. Бондарев, В. А., Косолапов, В. М., Клименко, В. П., Кричевский, А. Н. Приготовление силоса и сенажа с применением отечественных биологических препаратов - М.: ФГБНУ ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса , 2016. - 212 с.
3. Георгиевский, В. И., Анненков Б. Н., Самохин В. Т. Минеральное питание животных. М. : Колос, 1979. - 459 с.
4. Головкин, Е. Н., Рядчиков, В. Г., Забашта, Н. Н. Доступность аминокислот в белковом питании моногастричных животных: монография. – Краснодар. - 2014. - 300 с.

5. Ефимова, Л. В. Эффективные микроорганизмы в кормлении крупного рогатого скота и свиней /Л. В. Ефимова, Т. А. Удалова; Красноярский НИИЖ Россельхозакадемии. - Красноярск, 2011. - 100 с.
6. Куватов, Д. М. Биотехнология кормопроизводства /Д. М. Куватов, В. Л. Касперович, А. П. Иванова. - Уфа.: Гилем, 2003. - 196с.
7. Никульников, В. С. Биотехнология в животноводстве: учеб. пособие / В.С. Никульников, В. К. Кретинин. - М.: Колос, 2007. - 544 с.
8. Подольников, В. Е. Прогрессивные технологии в приготовлении кормов / В. Е. Подольников, Л. Н. Гамко, А. Г. Менякина. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 128 с.
9. Сельскохозяйственная биотехнология и биоинженерия: учебник / ред. В. С. Шевелуха. - 4-е изд., знач. перераб. и доп. - М.: URSS, 2015. - 704 с.
10. Современные технологии в кормопроизводстве и животноводстве, проблемы и пути их решения (500 вопросов и ответов) : справочник / Ш. К. Шакиров, О. Л. Шайтанов, М. А. Сушенцова, М.Л. Калайда, Е.О. Крупин, Н.Ю. Сафина, Ф.Ф. Зиннатова, З.Ф. Фаттахова, Р.П. Ибатуллина, Муньков А.Н., Михайлова Р.И., Ахметзянова Ф.К., Хайруллин Д.Д., Р.И. Хашимов, Е.Н. Муханина, И.Т. Бикчантаев [и др.]. - 4-е издание, доработанное и дополненное. – Казань : Академия наук РТ, 2023. - 416 с.
11. Технологии и средства приготовления корнеклубнеплодов для скормливания крупному рогатому скоту : монография / А. В. Брусенков, В. П. Капустин. - Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. - 140 с.

7.2. Электронные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» - <https://www.urait.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор» - <http://www.bibliocomplectator.ru/>
5. Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org/>
6. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com/>
7. Российская государственная библиотека - <http://www.rsl.ru>
8. Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsnb.ru/>
9. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
10. Электронная платформа издательства SPRINGER - <http://www.springerlink.com>
11. Платформа научной электронной библиотеки e-Library.ru - <http://www.elibrary.ru>
12. Электронная платформа издательства Elsevier - <http://www.sciencedirect.com>

13. Электронная платформа издательства Elsevier - <http://www.scopus.com>
(Реферативно-поисковая база данных Scopus)

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия, самостоятельная работа по освоению дисциплины и подготовка к сдаче зачета и кандидатского экзамена проводятся в специальных помещениях (читальный зал научной библиотеки, лабораторные комнаты), оборудованных мебелью (столы, стулья), компьютерами с доступом к сети Интернет, демонстрационным оборудованием.

Дисциплина «**Прогрессивные способы приготовления кормов**» является элективной и/или факультативной и включена в Блок «Образовательная компонента» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Общая трудоемкость дисциплины:

Аудиторные и лабораторно-практические занятия – 27 ч.

Самостоятельная работа – 92 ч.

Зачет – 1 ч.

Всего – 120 ч.

Разработчики: ведущий научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, кандидат биологических наук Бикчантаев И.Т.; главный научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных доктор сельскохозяйственных наук Ш.К Шакиров; ведущий научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, доктор ветеринарных наук Крупин Е.О.

Ведущий научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, кандидат биологических наук

И. Т. Бикчантаев

Главный научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, доктор сельскохозяйственных наук

Ш.К Шакиров

Ведущий научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, доктор ветеринарных наук

Е. О. Крупин