

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

«Научные основы полноценного кормления животных»

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:

- схему классификации кормов;
- химический состав кормов;
- питательность корма;
- методы оценки химического состава, питательности и качества кормов, кормовых добавок;
- рациональные способы заготовки кормов и подготовки их к скармливанию животным;
- переваримость питательных веществ корма;
- значение питательных веществ корма для организма животного;
- отличие корма животного происхождения от растительного;
- потребность различных видов сельскохозяйственных животных в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах в разные физиологические периоды;

- специфику кормления разных видов сельскохозяйственных животных;
- теоретическое и практическое значение использования различных видов комбикормовой продукции в животноводстве;
- методы исследования в области кормопроизводства и требования нормативных документов;
- детализированные нормы кормления;
- типы кормления;
- значение питательных веществ кормов в обеспечение высокой продуктивности животных;
- рекомендации по рациональному кормлению высокопродуктивных животных;
- методику оценки рационов и рецептов комбикормов для сельскохозяйственных животных разных половозрастных и производственных групп;
- технику оптимизации кормления с использованием современных технических средств;
- технологии приготовления кормов с использованием современных инновационных машин и оборудования;
- нормативные документы на корма растительного и животного происхождения;
- нормативные документы на комбикорма и кормовые добавки;
- методики составления и анализа рационов с использованием компьютерным программным комплексом «Корм Оптима»;
- методики составления и анализа рационов с использованием программ
- последствия несбалансированного кормления животных;
- источники минеральных веществ, необходимых для полноценного кормления животных;
- естественные источники витаминов;
- методику проведения балансовых, научнохозяйственных и других опытов;
- принципы проведения статистической обработки полученной информации с применение пакетов прикладных программ.

Владеть:

- методами анализа кормов, рационов и рецептов комбикормов;
- методами определения энергетической ценности кормов;
- методами определения переваримости питательных веществ корма;
- способами выявления и оценкой эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- анализом и комплексной оценкой систем и технологий кормления;
- приемами и методами совершенствования технологии приготовления кормов;
- методами составления и анализа рационов кормления и кормовых добавок на

компьютере с использованием программного комплекса «Корм Оптима»;

- методами повышения питательной ценности кормов;
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;
- методикой проведения балансовых, научно-хозяйственных и других опытов для определения потребности различных видов сельскохозяйственных животных в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах в разные физиологические периоды;
- навыками статистической обработки полученной информации с применением пакетов прикладных программ;

Уметь:

- отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализов;
- проводить органолептическую оценку кормов;
- оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности, определять их качество с учетом требований ГОСТ;
- применять программный комплекс «Корм Оптима» для составления рационов кормления, рецептов комбикормов и кормовых добавок для различных видов сельскохозяйственных животных в разные физиологические периоды;
- проводить статистическую обработку полученной информации с применением пакетов прикладных программ;
- осуществлять поиск и анализ научной информации для решения профессиональных задач в области полноценного кормления животных;
- применять передовые технологии нормированного кормления животных на основе использования сбалансированных рационов в целях повышения продуктивности животных;
- применять технологии кормления животных на основе использования сбалансированных рационов в целях профилактики патологии обмена веществ;
- определять нормы кормления животных разных видов;
- определять потребность различных видов сельскохозяйственных животных в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах в разные физиологические периоды;
- оптимизировать кормление и поение животных с использованием современных технических средств;
- совершенствовать технологии приготовления кормов и кормовых добавок с использованием современных инновационных машин и оборудования;
- анализировать эффективность использования различных кормовых средств в целях обеспечения полноценного кормления различных видов сельскохозяйственных животных.
- определять отклонение от нормы содержания питательных веществ в рационе по изменениям внешних признаков и поведению животных;
- определять и назначать необходимые кормовые добавки в рационы,

обогащенные минеральными и биологически активными веществами и их комплексов в целях повышения усвоения питательных веществ;

- навыками проведения научных исследований по кормлению животных.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Научные основы полноценного кормления животных» 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.	Оценка питательности кормов по химическому составу. Химический	2		8	10

	состав кормов как первичный показатель их питательности				
2.	Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. Понятие о переваримости питательных веществ корма, о коэффициенте переваримости. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов и пути ее повышения.	2		8	10
3.	Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных. Протеиновая питательность кормов и научные основы полноценного протеинового питания животных. Аминокислотный состав протеинов кормов. Основные пути решения проблемы кормового протеина в сельском хозяйстве. Углеводная питательность кормов и проблема полноценного углеводного питания животных. Жиры кормов и научные основы полноценного липидного питания животных.	6		8	10
4.	Минеральные вещества. Научные основы полноценного минерального питания животных. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами. Витамины кормов и научные основы полноценного витаминного питания животных. Факторы, определяющие потребность животных в витаминах, и формы проявления их недостаточности. Пути решения проблемы минерального и витаминного питания сельскохозяйственных животных.	2	1	8	11
5.	Комплексная оценка питательности кормов и рационов по содержанию энергии, питательных веществ, их взаимодействию между собой и влиянию на продуктивность,	2		8	10

	здоровье и воспроизводство животных				
6.	Понятие о кормах. Основные группы кормов. Факторы, влияющие на состав и питательность растительных кормов: вид, сорт кормовых культур, зона возделывания, условия агротехники и технологии заготовки. Методы хозяйственной и зоотехнической оценки кормов. ГОСТ на корма.	2		8	10
7	Корма животного происхождения. Особенности химического состава и питательной ценности и значение в кормлении животных.	1		4	5
8	Продукты микробиологического и химического синтеза. Кормовые дрожжи. Химический состав, питательность. Требования ГОСТ. Рациональное использование в питании животных, нормы скармливания.	2		8	10
9	Биологически активные вещества. Их влияние на продуктивность и обмен веществ у животных.	2		8	10
10	Токсические вещества кормов. Микотоксины, антитрипсины, сапонины, алкалоиды и др. Меры профилактики их негативного воздействия на организм животных	1		8	9
11	Комбинированные корма. Понятие о комбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации производства продуктов животноводства. Виды комбикормов. Требования ГОСТ к их составу и питательности	2		8	10
12	Основы нормированного кормления. Типы кормления. Техника кормления сельскохозяйственных животных разных видов и возрастных групп.	1	1	8	10
13	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. Что понимается под питательностью кормов?
3. Схема классификации кормов. Расскажите о классификации кормов и ее значении для организации полноценного кормления животных.
4. Что такое переваримость питательных веществ корма и методы ее определения?
5. Показатели общей питательности кормов.
6. Протеиновая питательность кормов. Аминокислотный состав протеинов кормов.
7. Углеводная питательность кормов. Структурные углеводы кормов.
8. Липидное питание животных и его влияние на продуктивность.
9. Перечислить методы определения энергетической ценности кормов. Схема распределения энергии корма в организме животного.
10. Факторы, определяющие полноценность минерального питания животных.
11. Назовите источники минеральных веществ, необходимых для полноценного кормления животных.
12. Факторы, определяющие полноценность витаминного питания животных
13. Перечислите естественные источники витаминов и их синтетические препараты. Биологическая роль витаминов.
14. Каковы последствия несбалансированного кормления животных
15. Чем отличаются корма животного происхождения от растительного?
16. Кормовые дрожжи. Использование в составе рациона. Значение их для животного организма.
17. Какие основные элементы составляют систему нормированного кормления животных? Что входит в понятие технологической нормы кормления?
18. Детализированные нормы кормления сельскохозяйственных животных, их сущность.
19. Дайте определение понятий о рационе, структуре рациона и типе кормления животных. Классификация типов кормления животных.
20. Микотоксины, антитрипсины и другие токсические вещества кормов. Профилактические мероприятия отравлений животных микотоксинами.
21. Комбикорм. Характеристика, виды, составы.

Темы рефератов:

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

- Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в скотоводстве.
- Протеиновое питание животных и его влияние на продуктивность.
- Углеводное питание животных и его влияние на продуктивность.
- Липидное питание животных и его влияние на продуктивность.
- Комбикорма, их состав и использование в кормлении животных.
- Роль микроэлементов в кормлении животных. Методы контроля микроминерального питания животных.
- Селен в кормлении сельскохозяйственных животных.
- Содержание каротина в кормах и его роль в полноценном кормлении сельскохозяйственных животных.
- Силос, научные основы технологии силосования, питательность и рациональное использование в кормлении животных.

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	Перечень вопросов к зачету

		устный ответ по вопросам, охватывающим все разделы (модули) дисциплины. Позволяет оценить уровень приобретенных знаний.	
--	--	---	--

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 «Научные основы полноценного кормления животных» 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. Боярский, Л. Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных [Текст] : уч. пос. для вузов и ср. уч. зав. /Л. Г. Боярский. - Ростов на Дону: Феникс, 2001. – 416 с.
2. Васько, В. Т. Кормовые культуры России [Текст]: справочник / В. Т. Васько. - СПб.: ПРОФИС, 2006. - 328с.
3. Ефимова, Л. В. Эффективные микроорганизмы в кормлении крупного рогатого скота и свиней /Л. В. Ефимова, Т. А. Удалова; Красноярский НИИЖ Россельхозакадемии. - 100 с.

4. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов: учебник / А. Ф. Кузнецов, А. М. Лунегов, К. А. Рожков, И. В. Лунегова ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 508 с.
5. Комбикорма, их рациональное использование с учётом биологических особенностей животных: учебное пособие / Л. А. Пыхтина, О. А. Десятов, Ю. В. Семёнова, Е. В. Савина. - Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020 - 168 с.
6. Корма Республики Татарстан: состав, питательность и использование: Справочник / Л. П. Зарипова, Ф. С. Гибадуллин, Ш. К. Шакиров [и др.]. – Казань: Фолианть, 2010. - 272с.
7. Кормление животных: учебник / под ред. И. Ф. Драганова, Н. Г. Макаредева, В. В. Калашникова. В 2 т. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, 2010. – Т. 1. 341 с.; Т. 2. 565 с.
8. Кормление сельскохозяйственных животных. Кормовые средства (характеристика и использование) : учеб-метод. пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» / В. С. Токарев, Л. И. Лисунова. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 195 с.
9. Кормопроизводство / Н. А. Кузьмин [и др.] ; под ред. Н. А. Кузьмина. – Москва : КолосС, 2004. - 280 с.
10. Косолапов, В. М., Чуйков В. А., Худякова Х. К., Косолапова В. Г. Минеральные элементы в кормах и методы их анализа: монография. - Москва : ООО «Угрешская типография», 2019. - 272 с.
11. Краткий курс лекций «Корма и кормовые добавки», Н. С. Ульянова. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2023. – 64 с.
12. Максимюк, Н. Н. Физиология кормления животных. Теория питания, прием корма, особенности пищеварения [Текст] : уч. пос. для вузов / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. - СПб.: Лань, 2004. - 256с.
13. Менькин, В. К. Кормление животных [Текст]: уч. для сред. спец. уч. зав. / В. К. Менькин. - 2-е изд., пер. доп. - М.: КолосС, 2004. - 380с.
14. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие /А. П. Калашников [и др.]. 3-е изд., перераб. и доп. - М., 2003. - 456 с.
15. Нормы кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Состав и питательность кормов : справочник / составили: Ф. К. Ахметзянова [и др.]. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2016 - 103 с.
16. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В. Г. Рядчиков. - Санкт-Петербург : Лань, 2022 - 640 с.
17. Теория и практика производства и использования объемистых кормов / Ш. К. Шакиров, О. Л. Шайтанов, Е. О. Крупин, Р.П Ибатуллина, З.Ф. Фаттахова, И.Т. Бикчантаев [и др.]. – 2-е издание, доработанное и дополненное. – Казань : ФЭН, 2021. - 292 с. – ISBN 978-5-9690-0918-9.
18. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с.
19. Хазиахметов, Ф. С. Рациональное кормление животных: учебное пособие / Ф. С. Хазиахметов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 364 с.
20. Хохрин, С. Н. Корма и кормление животных : учебное пособие /С. Н. Хохрин. - СПб. : Проспект Науки, 2018. - 504 с.

7.2. Электронные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» -
<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 «**Научные основы полноценного кормления животных**» 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