

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр биологических систем и
агротехнологий Российской академии наук»
(ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН)

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый зам. директора ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН,
доктор медицинских наук, профессор

С.В. Нотова

«17» января 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

*«А.1.В.ОД.1 Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных
животных и технология кормов»*

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Направление подготовки

36.06.01 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

(код и наименование направления подготовки)

Кормопроизводство, кормление

сельскохозяйственных животных и технология кормов

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Форма обучения

Очная

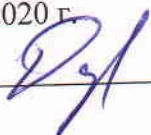
Рабочая программа дисциплины «А.1.В.ОД.1 Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» /сост. Г.И. Левахин, Б.Х. Галиев - Оренбург: ФНЦ БСТ РАН, 2020

Рабочая программа предназначена аспирантам очной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Программа рассмотрена и одобрена на заседании отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов

Протокол № 1 от «10» января 2020 г.

Зав. отделом, д.б.н.



Г.К. Дускаев

Программа одобрена на заседании Ученого совета от «14» января 2020 г., протокол № 1.

1. Цель освоения дисциплины:

- освоение аспирантом современных достижений науки и практики в области кормопроизводства, кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов.

Задачи:

- изучение научных основ полевого кормопроизводства;
- изучение методологических подходов к рациональному использованию сельскохозяйственных угодий, роль лугового и полевого кормопроизводства в создании прочной кормовой базы для животных по природно-климатическим зонам страны;
- изучение специфики протеинового, углеводного, липидного, минерального и витаминного питания высокопродуктивных животных.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:- знать основной круг проблем, встречающихся в зоотехнии, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения; - знать основные источники и методы поиска научной информации.</p> <p>Уметь:- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в кормопроизводстве, кормлении с/х животных и технологии кормов;- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции на практике;</p> <p>Владеть:- навыками выбора научного метода исследования в соответствии с поставленной проблемой;- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>	<p>ОПК-1 владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки</p>
<p>Знать:-научно-методические основы формирования научных теорий и концепций в области кормопроизводства, кормления и технологии кормов;- современные методы научных исследований в области кормопроизводства, кормления и технологии кормов.</p> <p>Уметь:- применять современные методы научных исследований в области кормопроизводства, кормления и технологии кормов; - применять современные методы исследования для оценки качества кормов, нутриентного статуса животного.</p> <p>Владеть: - навыками аргументации полученных решений в области теории, организации и методики кормопроизводства, кормления и технологии кормов.</p>	<p>ОПК-2 владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки</p>
<p>Знать: научные основы полевого кормопроизводства, прогрессивные способы заготовки, хранения и переработки кормов; современные методы исследования, правила и условия выполнения научных работ; - современные лабораторные методы исследования в биологии и сельском хозяйстве</p> <p>Уметь: - использовать теоретические знания и практические навыки в области кормопроизводства и технологии кормов, позволяющие компетентно решать профессиональные задачи; - проводить отбор проб и подготовку их к исследованию; - определять взаимосвязи структуры и свойств биосубстрата;- проводить эксперимент и статистическую обработку данных;</p>	<p>ПК*-1 способность к применению эффективных методов и современных технологий заготовки объемистых кормов и изучению качества кормов с использованием современных лабораторных методов</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть:- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации; - методологией и методикой проведения научных исследований, базирующихся на фундаментальных биологических представлениях; - методами определения эффективности предлагаемых научных разработок.	
Знать: - потребности животных различных видов, половозрастных групп в питательных веществах в зависимости от физиологического состояния; Уметь: - разрабатывать рецепты комбикормов для животных различных видов, половозрастных групп в соответствии с местной кормовой базой, продуктивностью и физиологическим состоянием; Владеть: - способами и методами составления рационов, в том числе с использованием современных технических средств.	ПК*-2 умение разрабатывать рецепты комбикормов для животных различных видов, половозрастных групп в соответствии с местной кормовой базой, продуктивностью и физиологическим состоянием; определять их питательность и составлять рационы с использованием современных технических средств
Знать: - современные достижения в области кормопроизводства, физиологии питания животных, нормы кормления мясного скота различных половозрастных групп - научные основы полноценного кормления Уметь: - использовать теоретические знания и практические навыки в области кормления сельскохозяйственных животных, позволяющие компетентно решать профессиональные задачи; - пользоваться рекомендованными нормам и внедрять их в производство Владеть: - навыками проведения научных исследований по вопросам составления и анализа рационов с использованием ПК, разработки мероприятий по организации биологически полноценного кормления.	ПК*-3 готовность к совершенствованию существующих и разработке новых технологий и режимов кормления сельскохозяйственных животных в условиях различных технологий производства продуктов животноводства

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	3 семестр	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216	432
Контактная работа:	43	25	68
Лекции (ЛК)	4	4	8
Практические занятия (ПЗ)	36	18	54
Консультации	2	2	4
Индивидуальная работа	0,7	0,7	1,4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,3	0,3	0,6
Самостоятельная работа: - <i>написание реферата (Р); самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>	173	191	364
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Кормопроизводство	108	2	18		88
2	Технология кормов	108	2	18		88
	Итого:	216	4	36		176

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Кормление сельскохозяйственных животных	216	4	18		194
	Итого:	216	4	18		194
	Всего:	432	8	54		370

4.2 Содержание разделов дисциплины**Раздел 1. Кормопроизводство**Состояние и проблемы современного кормопроизводства

1.1 Уровень научно-технического прогресса в кормопроизводстве.

1.2 Классификация кормовых культур.

1.3 Основные кормовые культуры для мясного скота.

1.4 Роль полевого кормопроизводства в создании прочной кормовой базы.

1.5 Использование инвентаризации и паспортизации природных кормовых угодий для оптимизации лугопастбищного хозяйства

Основные направления повышения энергетической и протеиновой полноценности кормов из многолетних и однолетних трав

2.1 Многолетние и однолетние травы и их роль в производстве различных видов кормов.

2.2 Питательность основных кормовых трав, агроэнергетическая оценка их выращивания.

2.3 Смешанные посевы трав для повышения полноценности заготавливаемых кормов.

Технология выращивания одновидовых и смешанных посевов при улучшении естественных и создании культурных пастбищ

3.1 Способы сохранения видового состава, урожайности и долголетия культурных пастбищ.

3.2 Система поверхностного улучшения естественных сенокосов и пастбищ.

3.3 Лиманное орошение и его значение в кормопроизводстве.

3.4 Зеленый конвейер для мясного скота в основных зонах его разведения. Создание культурных пастбищ. Создание «зимних» пастбищ для мясного скота.

Решение проблемы кормового белка в животноводстве в свете развития кормопроизводства

4.1 Видовой состав культур для производства высокобелковых добавок (жмыхов, шротов).

4.2 Видовой состав, качественные показатели и использование в кормлении мясного скота зернофуражных культур по природно-климатическим зонам.

4.3 Характеристика зерно-бобовых культур: химический состав, энергетическая и протеиновая полноценность

Особенности выращивания кукурузы по зерновой, зерносенажной и силосной технологии

4.4 Особенности создания сырьевой базы для заготовки силоса по природно-климатическим зонам страны; видовой и сортовой состав силосных культур, их требования к условиям выращивания.

4.5 Повышение энергетической и протеиновой полноценности сырья для заготовки силос.

4.6 Биоэнергетическая и экономическая оценка силосных культур.

Раздел 2 Технология кормов

Кормовые средства

5.1 Понятие о корме. Классификация кормов, принятая в России. Характеристика основных групп кормов, распространенных в зонах разведения мясного скота. Методы хозяйственной оценки качества кормовых средств.

5.2 Перспективные методы подготовки кормов к скармливанию. Приготовление сухих и полувлажных кормосмесей, нормы скармливания и основные требования к их качеству.

5.3 Типы пастбищ, зеленый конвейер для мясного скота. Создание культурных пастбищ.

Корма естественной и искусственной сушки

6.1 Влияние сроков уборки трав на питательную ценность сена. Приемы, ускоряющие сушку трав. Технология приготовления витаминного сена, травяной муки, сечки. Метод активного вентилирования.

6.2 Оценка качества сена. Характеристика питательных достоинств этих кормов, перспективы их заготовки и применения в мясном скотоводстве.

Технология приготовления силоса у сенажа

7.1 Основные силосные культуры. Технология приготовления силоса. Сущность химического консервирования кормов в мясном скотоводстве, его достоинства и перспективы. Химические и биологические консерванты.

7.2 Приготовление сенажа, оценка его качества и питательности, основные приемы повышения качества сенажа, нормы скармливания мясному скоту.

7.3 Подготовка грубых кормов к скармливанию

7.4 Питательная ценность соломы и других грубых кормов и основные способы их подготовки к скармливанию. Зерноотрубевая кукурузная масса (корнаж), приготовление и использование его на корм мясному скоту.

Классификация комбикормов, их значение

8.1 Схема организации производства комбикормов, рецепты комбикормов и технология их заготовки. Значение и использование в мясном скотоводстве.

8.2 Белково-витаминно-минеральные добавки, их значение и рецептура приготовления.

8.3 Биологически активные вещества и их роль в кормоприготовлении. Основные ферментные препараты, используемые в кормоприготовлении.

8.4 Премиксы, приготовление и использование в кормлении мясного скота. Использование кормовых добавок, выпускаемых химической и микробиологической промышленностью в мясном скотоводстве.

Создание кормовой базы промышленных комплексов

9.1 Круглогодичное стойловое содержание скота на комплексах и требования к кормлению.

9.2 Принципы прогрессивной системы земледелия и технологии консервирования кормов, комплексной механизации всех процессов, внедрение передовых форм организации труда в кормопроизводстве и кормлении.

9.3 Экономическая и агроэнергетическая оценка производства использования кормовых средств и рационов

9.4 Планирование кормления: оперативное, годовое, страховые фонды. Использование ЭВМ при составлении балансов кормов, рационов, планирование кормопроизводства.

Основные принципы постановки опытов по кормлению сельскохозяйственных животных.

10.1 Опыты по переваримости питательных веществ кормов и балансу азотистых и минеральных веществ

Раздел 3 Кормление сельскохозяйственных животныхРациональное кормление как фактор повышения продуктивности мясного скота и улучшения качества продукции

11.1 Значение кормления сельскохозяйственных животных для развития животноводства.

11.2 Проблемы полноценного кормления сельскохозяйственных животных. Укрепление кормовой базы мясного скотоводства. Пути решения проблем энергетического, протеинового, углеводного, жирового, минерального и витаминного питания мясного скота.

Питательные вещества и их физиологическое значение в питании животных

12.1 Значение протеина в кормлении скота мясных пород и его полноценность по аминокислотному составу.

12.2 Углеводы, их значение и влияние на обмен веществ и качество продукции.

12.3 Биологическая роль минеральных веществ в организации полноценного кормления крупного рогатого скота.

12.4 Роль витаминов в питании мясного скота, значение макро- и микроэлементов в питании жвачных животных.

12.5 Биологически активные вещества, их влияние на повышение продуктивности мясного скота.

Потребление кормов, переваримость питательных веществ, обмен веществ и энергии в организме животных

13.1 Факторы, влияющие на переваримость кормов у крупного рогатого скота мясных пород.

13.2 Физиология рубцового пищеварения, обмен веществ и энергии. Биологическое значение энергии в живом организме. Понятие о валовой, переваримой, обменной и продуктивной энергии.

13.3 Способы определения энергетической ценности кормов и рационов. Значение энергии в организме, схема энергетического обмена, принятая в России.

13.4 Концентрация обменной энергии, энергопротеиновое отношение в рационах мясного скота. Их роль в обмене веществ и синтезе продукции.

13.5 Повышение использования питательных веществ и энергии из кормов и рационов. Понятие о конверсии энергии и сырого протеина в продукцию у мясного скота.

Оценка питательности кормов и рационов

14.1 Современные методы оценки питательности и качества кормов в России (энергетическая, протеиновая).

14.2 Значение комплексной оценки питательности кормов и рационов в повышении продуктивности мясного скота.

14.3 Сбалансированное, нормированное кормление и методы определения полноценности кормления.

Биологические основы нормированного кормления высокопродуктивных животных. Значение нормированного кормления

15.1 Потребность животных в энергии и питательных веществах. Принципы и методика составления рационов и их зоотехническое и экономическое обоснование.

15.2 Типы кормления животных в мясном скотоводстве: поддерживающее питание, продуктивное питание, потребность в энергии, качество протеина.

Кормление крупного рогатого скота

16.1 Особенности кормления сухостойных и лактирующих коров мясных пород. Нормы потребности в энергии и в отдельных питательных веществах.

16.2 Особенности кормления телят в мясном скотоводстве. Нормы и рационы кормления ремонтных телок мясных пород.

16.3 Нормы и рационы кормления бычков мясных пород, выращиваемых на племя. Кормление быков-производителей мясных пород.

16.4 Интенсивный откорм молодняка крупного рогатого скота на откормочных площадках и комплексах промышленного типа по производству говядины. Создание кормовой базы промышленных комплексов

16.5 Значение пастбищного содержания в мясном скотоводстве. Нагул молодняка крупного рогатого скота и выбракованных коров.

16.6 Основные принципы постановки опытов по кормлению сельскохозяйственных животных. Опыты по переваримости питательных веществ кормов и балансу азотистых и минеральных веществ

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определение урожайности и продуктивности пастбищ	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	1	Определение ботанического состава пастбища	4
3	1	Оценка биоэнергетической и экономической ценности силосных культур	6
4	1	Повышение энергетической и протеиновой полноценности кормовых культур	4
5	2	Оценка качества сена. Характеристика питательных достоинств этих кормов, перспективы их заготовки и применения в мясном скотоводстве.	4
6	2	Биологически активные вещества и их роль в кормоприготовлении. Основные ферментные препараты, используемые в кормоприготовлении.	6
7	2	Планирование кормления: оперативное, годовое, страховые фонды.	4
8	2	Программные продукты для составления балансов кормов, рационов, планирование кормопроизводства.	4
9	3	Принципы составления кормовых рационов для различных половозрастных групп скота в мясном скотоводстве»	4
10	3	Биологическая роль минеральных веществ в организации полноценного кормления крупного рогатого скота	4
11	3	Нормы и рационы кормления бычков мясных пород, выращиваемых на племя. Кормление быков-производителей мясных пород	6
12	3	Методы определения полноценности кормления	4
		Итого:	54

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины Кормопроизводство

1. Отличительные особенности полевого кормопроизводства в сравнении с развитыми странами
2. Зоотехнические требования к зеленым кормам, объемистым, концентрированным кормам
3. Ведущие кормовые культуры
4. Устойчивость кормовой базы и факторы, определяющие решение данной проблемы
5. Типы севооборотов и их целевое назначение
6. Влияние кормовых культур на физико-химические свойства почвы
7. Научное обоснование сырьевого и зеленого конвейера
8. Методы исследования в полеводческом кормопроизводстве
9. Современные методы обработки статистических данных

Кормление сельскохозяйственных животных

1. Значение кормления сельскохозяйственных животных для развития животноводства вообще, и мясного скотоводства в частности
2. Проблемы полноценного кормления сельскохозяйственных животных
3. Значение протеина в кормлении мясного скота
4. Биологически активные вещества, их влияние на продуктивность
5. Факторы, влияющие на переваримость кормов у мясного скота
6. Роль микрофлоры в переваривании и полноценном кормлении
7. Оптимальный набор кормов и структура рациона
8. Различия в нормировании энергии и питательных веществ для мясного скота в России и зарубежных странах (США, Канада, Англия)
9. Особенности кормления молодняка в послеотъемный период в мясном скотоводстве

10. Особенности кормления животных по системе «корова-теленки»
11. Способы подкормки молодняка на летних и зимних пастбищах в мясном скотоводстве
12. Особенности кормления молодняка в закрытых комплексах промышленного типа
13. Основы опытного дела. Принципы постановки балансового опыта
14. Составление рационов для различных половозрастных групп скота
15. Организация кормового конвейера на комплексах

Технология кормов

1. Контроль доброкачественности кормов
2. Основные требования к созданию культурных пастбищ
3. Технологический процесс приготовления витаминного сена. Хранение сена. Оценка качества сена
4. Питательная ценность травяной муки из разного сырья
5. Гранулированные и брикетированные корма, технология их приготовления и питательная ценность
6. Силосуемость растений, понятие сахарного минимума и буферной емкости. Регулирование процесса силосования
7. Основные приемы повышения качества сенажа
8. Ферментные препараты, применяемые мясному скоту в качестве кормовой добавки
9. Способы заготовки грубых кормов и основные приемы их приготовления
10. Рецептура приготовления комбикормов для различных половозрастных групп ясного скота
11. Основные корма при выращивании, откорме и производстве молока
12. Организация кормового конвейера на комплексах
13. Планирование кормления
14. Методика и техника исследования
15. Современные методы обработки статистических данных

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Данкверт А.Г. Животноводство /Учебное пособие. – М.: Изд-во «Рептоцентр М», 2011. – 376с
2. Кормление животных: учебник: в 2 т./под общ. ред. И.Ф. Драганова, Н.Г. Макарецца, В.В. Калашникова. – М.:Изд-во РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. Т. 1: Кормление животных. - 341 с.; Т. 2 : Кормление животных. – 565 с.
3. Кормление крупного рогатого скота: учеб. пособие/ И.Ф. Драганов, В.В. Калашников, Х.А. Амерханов, В.И. Левахин, Н.Г. Первов, А.С. Ушаков. – М.: Изд.-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. – 302 с.
4. Рядчиков, В.С. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / В.Г. Рядчиков. – Краснодар: КГАУ, 2013. – 616 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Новое в кормлении животных. Справочное пособие /Под общ. ред. В.И. Фисинина, В.В. Калашникова, И.Ф. Драганова, Х.А. Амерханова. – М.: Изд-во РГАУ. – МСХА, 2013 – 788 с.
2. Новые подходы к применению биологически активных добавок и ростстимулирующих средств при производстве говядины /Горлов И.Ф., Спивак М.Е., Николаев С.И., Левахин В.И., Ранделин Д.А. – Монография. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2012. – 200 с.
3. Полосной способ возделывания смесей кормовых культур: рекомендации/ Ю.Н. Сидоров, Н.Н. Докина; под общей ред. С.А. Мирошникова. – Оренбург, 2011. – 27 с.
4. Рекомендации по кормлению молодняка крупного рогатого скота мясных пород в период доращивания и откорма: метод. рекомендации/ Б.Х. Галиев, Б.С. Нуржанов, Н. М. Ширнина, Г.К. Дускаев. – Оренбург, 2015. - 23 с.

5. Рекомендации по интенсивному откорму крупного рогатого скота на предприятиях Оренбургской области: метод. рекомендации/ Б.Х. Галиев, Н.М. Ширнина, Б.С. Нуржанов, Г.К. Дускаев. – Оренбург, 2015. – 34 с.

6. Откорм молодняка крупного рогатого скота до тяжелых весовых кондиций на специализированных предприятиях по производству говядины: метод. рекомендации/ А.В. Харламов, В.И. Левахин, Е.А. Ажмулдинов, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов. – Оренбург, 2015.

7. Использование пробиотика «Бацелл» для повышения эффективности корма и мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота: моногр./ В.И. Левахин, Л.Н. Ворошилова, Ю.Ю. Петрунина и др. – Оренбург, 2013. – 111 с.

8. Продуктивное действие зерна сои при различной технологии выращивания и подготовки к скармливанию молодняку крупного рогатого скота: моногр./И.М. Агеев, А.Г. Мещеряков, А.Х. Заверюха. – Оренбург, 2013. – 128 с.

5.3 Периодическая литература

- 1 Известия ОГАУ: журнал. - Оренбург. ФГОУВО "Оренбургский государственный аграрный университет"
- 2 Кормопроизводство: журнал. - М.
- 3 Комбикорма : журнал. М.: МСХ РФ.
- 4 Молочное и мясное скотоводство : журнал. – М.
- 5 Сельскохозяйственная биология : журнал. - М.
- 6 Методы оценки соответствия : журнал. - М.: "Стандарты и качество"
- 7 Достижение науки и техники АПК : журнал. – М.
- 8 Бюллетень Высшей Аттестационной комиссии министерства образования : журнал. - М.
- 9 Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук: журнал. – М.
- 10 Зоотехния: журнал. - М. : Агенство "Роспечать".
- 11 Доклады РАСХН: журнал. – М.
- 12 Ветеринария и кормление: журнал. – М.
- 13 Ветеринария: журнал : – М.
- 14 Вестник мясного скотоводства. –Оренбург.

5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий Microsoft Office (Word, Power Point)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практических занятий необходима аудитория, оснащенная следующими техническими средствами обучения: ноутбук, экран, мультимедиа-проектор, помещение для самостоятельной работы.