

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М. М. Джембулатова»

Факультет биотехнологии

Кафедра кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных  
животных



Утверждаю:

Первый проректор

*М.Д. Мукайлов* М.Д. Мукайлов

«29» 05 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных  
животных и технология кормов»**

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Направленность подготовки 06.02.08- кормопроизводство,  
кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов

Квалификация (степень) выпускника «Исследователь.

Преподаватель-исследователь»

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала 2020

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **36.06.01 – Ветеринария и зоотехния** (утвержден 30 июля 2014 г. N 896) и учебного плана по направлению подготовки 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния, направленность подготовки *кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технологии кормов*

СОСТАВИТЕЛЬ:

Р.Р.Ахмедханова, доктор с.-наук, профессор Ахмед

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных «18» 05 2020г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой Ахмед

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии «18» 05 2020 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии факультета биотехнологии Хирамагомедова П.М.Хирамагомедова

## *Содержание*

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
(Указать разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами.).....	5
3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.....	6
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	9
5. Содержание дисциплины.....	9
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	9
5.1.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.....	13
5.1.2. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	16
5.2. Содержание разделов дисциплины.....	17
5.2.1. Разделы дисциплины и их содержание.....	17
5.2.2. Тематические планы лекций.....	26
5.2.3. Тематический план практических занятий.....	27
5.3. Образовательные технологии.....	28
6. Курсовая работа (проект).....	29
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	29
7.1. Рекомендуемая литература.....	29
а) основная литература;	
б) дополнительная литература;	
в) программное обеспечение;	
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	
7.2. Особенности организации инклюзивного обучения.....	29
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	31
9. Требования к оценке качества освоения дисциплины. ....	33

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины** - подготовить аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальности **06.02.08-«Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»**; сформировать аспирантов знания по нормированному питанию различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, и пушных зверей, разработке научно-обоснованных норм и типовых рационов; установлением питательной ценности различных видов кормов и кормовых средств, разработкой технологии их производства и подготовки к скармливанию скота и птицы, обладающих высоким генетическим потенциалом и обучить способам внедрения современных систем полноценного кормления сельскохозяйственных животных, базирующихся на различных методах учета конверсии корма в продукцию, а также изучение различных кормовых средств и биологически активных веществ.

**Задачи** дисциплины: выработать у обучающегося способность к самостоятельной научно-исследовательской, педагогической и практической деятельности в следующих направлениях:

- определение физиологической потребности различных видов сельскохозяйственных животных, птицы и пушных зверей в питательных, биологически активных веществах и энергии;
- изучить химический состав и питательную, минеральную и витаминную ценность кормовых и минеральных добавок;
- изучить технологии приготовления кормовых добавок и кормоприготовления.
- освоить современные методы определения энергетической ценности, изучить действующие ГОСТы на корма;
- овладеть методикой составления и анализа отдельных рационов и систем кормления животных; рецептов комбикормов и премиксов, кормовых смесей;
- овладеть комплексом методов по контролю за биологической полноценностью питания сельскохозяйственных животных и птицы;
- освоить комплексную оценку экономической эффективности кормления животных всех видов и групп;
- освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, повышению полноценности кормления скота и птицы применительно к конкретным условиям.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» является обязательной дисциплиной (Б1.В.01) вариативной части учебного плана подготовки аспирантов по направлению **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**, направленность **06.02.08**

***Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.***

Дисциплина «Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов при получении высшего профессионального образования (специалитет, магистратура) и является основополагающим для изучения следующих дисциплин: современные проблемы в животноводстве и прохождении педагогической и научно-исследовательской практики.

Дисциплина является базовой для сдачи государственного экзамена и подготовки выпускной квалификационной работы.

***Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами***

**Таблица 1 - Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами**

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин				
		1 Рацион-е кормление Предмет учения о кормлении животных. Оценка питательнос ти кормов	2 Питательн ые в-ва кормов как основа полноценн ого кормления животных	3 Корма. Кормовы е добавки. Классиф икация кормов	4 Нормир ованное кормле ние животн ых	5 Методика и организац ия проведени я науч.хоз. опытов по кормлени ю
1	Современные проблемы в животноводстве	+	+	+	+	+
2	Современные проблемы кормления и разведения сельскохозяйственны х животных	+	+	+	+	+
3	Практика педагогическая	+	+	+	+	+
4	Практика производственная	+	+	+	+	+
5	Практика научно- исследовательская (научно- производственная)	+	+	+	+	+
6	Научно-	+	+	+	+	+

	исследовательская работа					
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

### ***3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.***

В совокупности с другими предметами учебного плана подготовки аспирантов по направлению 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность 06.02.08 Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов дисциплина «Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» направлена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-1);
- владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);
- способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4);
- способность к разработке и совершенствованию научно обоснованных норм кормления и типовых рационов по регионам страны для различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов (ПК-1);
- владение техникой оценки рационов, рецептов комбикормов, оптимизации кормления с использованием современных технических средств (ПК-2).

***К началу изучения дисциплины, обучающиеся должны знать:*** - термины, понятия и основные положения в области кормопроизводства и кормления животных.

***уметь:***

- анализировать полученные данные, делать научно-обоснованные выводы и давать предложения производству

***владеть:***

- навыками проведения исследований;
- способностью наблюдать и анализировать полученные результаты развития отрасли

***В результате изучения дисциплины аспиранты должны:***

***Знать*** - современные технологии заготовки кормов, особенности кормления животных в зависимости от различных факторов последние достижения в области исследований по кормлению животных и методы анализа сбалансированности кормления животных (УК-1)

- основы экспериментальных исследований в области кормления животных (ОПК-4);

– научные методы оценки состава и питательности кормов (ОПК-2)

**Уметь** - проводить органолептическую оценку кормов, прогнозировать их кормовые достоинства и анализировать современные научные достижения в области кормопроизводства и кормления животных, применять современные методы и приемы кормления сельскохозяйственных животных (УК-1);

- применять научные методы исследований в области кормления животных (ОПК-2);

- анализировать и совершенствовать нормы кормления и рационы для различных видов животных и птицы (ПК-1).

**Владеть:**

-методологией исследований в области кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов (ОПК-2);

- навыками анализа методов исследования и применять наиболее рациональные и эффективные методы исследований (ОПК-4);

- способностью разработки и совершенствования научно обоснованных норм кормления и типовых рационов для сельскохозяйственных животных (ПК-1);

- способами определения норм и типа кормления, выбором оптимальной структуры рациона и техники кормления животных (ОПК-1);

техникой оценки рационов, рецептов комбикормов и оптимизации кормления с использованием современных технических средств (ПК-2).

**Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:**

- **иметь представление:** об истории учения о кормлении; о развитии методов химического анализа органического вещества.

**знать:** - современное состояние и динамику развития кормопроизводства

- современное состояние и динамику развития науки о кормлении животных;

- современные технологии приготовления кормовых добавок;

- требования нормативных документов к качеству кормовых добавок;

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

- рациональные способы заготовки кормов и подготовки их к скармливанию животным;

- научные основы сбалансированного кормления животных, роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ животных;

- нормированное кормление животных с учетом вида, возраста и физиологического состояния;

- методику составления и анализа рационов с использованием компьютерных программ. Планирование потребности животных в кормах на год, сезон, месяц, сутки;

-методы контроля полноценности кормления животных по данным учета зооветеринарных, биохимических и экономических показателей.

**Уметь:**

- отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализов, проводить органолептическую оценку кормов.
- объективно по комплексу признаков и показателей делать оценку кормов и добавок на предмет соответствия потребностям сельскохозяйственных животных. Визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп, на основании знаний основных биологических, морфологических свойств, прогнозировать их кормовые достоинства;
- оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности, определять их качество с учетом требований ГОСТов, выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения и на основе этих данных формулировать заключение об их пригодности для кормления животных;
- определять нормы потребностей животных в питательных веществах и отдельных кормах; составлять рационы для животных.
- анализировать рационы для животных разных видов, возраста, с учетом физиологического состояния и других факторов с использованием компьютерных программ.
- по результатам анализа формулировать обоснованное заключение и разрабатывать рекомендации по сбалансированности рационов и их пригодности для скармливания в целях повышения сохранности, воспроизводительных функций, продуктивности животных и качества продукции;
- по внешним (клиническим) признакам, поведению, продуктивным и другим показателям животных определять нарушения сбалансированности рационов по основным факторам питания животных, отклонения по содержанию питательных веществ в рационе;

***Владеть:***

- техникой отбора средних проб кормовых добавок, комбикормов и кормов для анализа их химического состава и качества;
- методами определения основных показателей химического состава кормов: воды, сухого вещества, сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира, каротиноидов, сырой золы, кальция, фосфора и др. с использованием современных приборов и лабораторного оборудования;
- методами анализа и составления рационов, рецептов комбикормов, БВМК, ВК, МК и премиксов для разных видов животных с использованием современных компьютерных программ;
- способами контроля полноценности кормления животных с использованием результатов зоотехнических и биохимических методов анализа кормов, рационов и кормовых добавок, осмотра и визуальной оценки упитанности животных, оценки внешних признаков нарушений баланса питательных веществ в рационе, оценки показателей продуктивности, воспроизводительных функций животных и качества получаемой продукции, оценки результатов биохимических исследований крови, мочи животных;
- методиками проведения научных исследований по кормлению животных и внедрения ее результатов в сельскохозяйственное производство.



#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

**Общая трудоемкость дисциплины** - 216 часов, в т.ч. аудиторные занятия - 72; самостоятельная работа - 108; форма контроля – экзамен (36 часов/1з.е.)

##### *Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)*

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			6
1	Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	216 6,0	216 6,0
2	Аудиторные занятия (всего)	72(10)*	72(10)*
3	В том числе:		
4	Лекции	20(4)*	20(4)*
5	Практические занятия (ПЗ)	52(6)*	52(6)*
6	Самостоятельная работа (всего)	108	108
7	в том числе		
8	подготовка к ПЗ	15	15
9	самостоятельное изучение тем	42	42
	подготовка к текущему контролю знаний (зачет)	15	15
	Промежуточная аттестация (экзамен)	36 (экзамен)	36

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 5. Содержание дисциплин

##### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

###### *лекционный курс*

**Раздел 1. Введение** Рациональное кормление. История развития полевого кормопроизводства России. Предмет учения о кормлении животных. Оценка питательности кормов.

1.1 Состояние полевого кормопроизводства и его роль в создании устойчивой кормовой базы; приоритетные направления совершенствования полевого кормопроизводства.

1.2 Рациональное использование сельскохозяйственных угодий, роль полевого кормопроизводства в создании прочной кормовой базы для животноводства

1.3 Химический состав кормовых культур, агроэнергетическая оценка; использование данных показателей при составлении рационов сельскохозяйственных животных и обосновании структуры посевных площадей.

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

1.5 Видовой состав культур для производства высокобелковых

добавок (жмыхов, шротов и др.), химический состав; энергетическая и протеиновая их полноценность.

## ***Раздел 2. Кормление сельскохозяйственных животных. Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных***

2.1. Рациональное нормированное кормление, как фактор повышения продуктивности животных и улучшения качества продукции Переваримость кормов, рационов и оценка их питательности

2.2. Пути решения проблем энергетической протеинового, минерального и витаминного питания животных.

2.3. Переваримость, обмен веществ и энергии Особенности пищеварения жвачных и нежвачных животных. Факторы, влияющие на переваримость кормов.

2.4. Схема обмена азота, углерода, жира, минеральных веществ в организме животных. Газообмен и его значение для изучения процессов обмена в животном организме Методы определения переваримости питательных веществ.

2.5. Развитие системы оценки общей питательности кормов. Современные системы оценки питательности кормов в России и других странах. Комплексная оценка питательности кормов. Баланс веществ и энергии в организме животного

2.6. Комплексная оценка питательности кормов. Сбалансированное кормление. Контроль полноценности кормления. Метод контрольных животных.

## ***Раздел 3. Нормированное кормление, ведущий фактор интенсификации производства животноводческой продукции***

4.1. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных Потребность сельскохозяйственных животных в энергии и питательных веществах. Показатели, учитываемые при определении потребности животных в питательных и биологически активных веществах. Значение нормированного кормления в животноводстве.

4.2. Потребность в энергии на поддержание жизни и продуктивный корм

4.3. Кормление сухостойных и дойных коров, его особенности в условиях промышленных технологий.

4.4. Интенсивный откорм молодняка крупного рогатого скота. Нагул крупного рогатого скота. Особенности выращивания и откорма крупного рогатого.

4.5. Требования к организации кормления овец. Нормы кормления. Структура рациона. Особенности организации кормления взрослых овец в зависимости от пола, физиологического состояния и интенсивности использования

4.6. Современные требования к организации кормления кур несушек и ремонтного молодняка. Нормы кормления. Структура комбикорма. Особенности организации кормления птицы в различные возрастные периоды.

#### ***Раздел 4. Технология кормов***

4.1. Кормовые средства Понятие о корме и классификации кормов. Характеристика основных групп кормов. Методы хозяйственной оценки доброкачественности кормовых средств. Контроль доброкачественности кормов. Рациональное использование пастбищ и повышение их продуктивности, создание культурных пастбищ.

4.2. Корма естественной и искусственной сушки Сено, влияние сроков уборки трав на урожай и питательную ценность сена, время сушки зеленых растений, потери сухого вещества, протеина и каротина, приемы, ускоряющие сушку трав.

4.3. Технология производства сена. Хранение сена. Метод активного вентилирования. Оценка качества сена.

4.4. Силосование кормов Основные силосные культуры. Силосуемость растений. Регулирование процесса силосования. Понятие о сахарном минимуме и буферной емкости. Технология производства силоса. Сущность химического консервирования кормов.

4.5. Технология приготовления сенажа Сущность метода. Особенности технологии производства сенажа. Основные емкости, используемые для хранения сенажа. Химический состав и питательная ценность корма. Оценка качества сенажа.

4.6. Комбикорма Классификация комбикормов, их назначение. Премиксы, приготовление и использование их в кормлении животных

4.7. Заменители цельного молока при выращивании телят и поросят, рецептура, эффективность.

***Раздел 5*** Методика проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных

5.1. Методика и организация проведения научно-хозяйственных опытов на к.р.с.

5.2. Методика и организация проведения научно-хозяйственных опытов на птице

#### ***Практические занятия:***

*1. Кормление стельных сухостойных коров. Составление рационов и их анализ.*

1.1. Кормление стельных коров за две недели до отела.

1.2. Корма используемы в кормлении стельных сухостойных коров.

*2. Кормление новотельных коров*

2.1. Нормы и рационы для новотельных животных.

2.2. Кормление дойных коров в период пика лактации.

2.3 Кормление коров в период максимального уровня лактации.

*3. Кормление овец.*

3.1. Корма и рационы для суягных овцематок.

*4. Кормление сельскохозяйственных птиц.*

4. 1.Кормление ремонтного молодняка кур.

4.2. Кормление цыплят-бройлеров

## 5. Методика и организация проведения научно-хозяйственных опытов.

Методика проведения научно-хозяйственных опытов (групповой метод, метод периодов и другие варианты).

### 5.1.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

**Таблица 3 - Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен		
			знать	уметь	владеть
ОПК-1	владеть необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	2 и 4 раздел	современные технологии заготовки кормов, особенности кормления животных в зависимости от различных факторов	использовать на практике современные технологии заготовки кормов,	особенностями кормления животных в зависимости от различных факторов
ОПК-2	Владеть методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	1. Оценка питательности кормов	научные методы оценки состава и питательности кормов	использовать современные методы исследований (в т.ч. и современные приборы) и сочетать их с традиционными (утверждённых ГОСТом) методиками, используемых в Зоотехнии	последней информацией, находящейся в источниках информации и научной литературе по изучаемому направлению
ОПК-4	Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению	2. Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных	нормативные показатели обмена веществ животного организма; влияние отдельных питательных веществ на межклеточный обмен; методы снижения негативного воздействия некоторых нарушений в кормлении животных и	использовать современные методы исследований и сочетать их с традиционными (утверждённых ГОСТом) методиками, используемых в кормлении животных	ориентацией в источниках информации и научной литературе по изучаемому направлению

	подготовки		птицы		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	3. Понятие о корме и кормовые добавки	современные технологии заготовки кормов, особенности кормления животных в зависимости от различных факторов последние достижения в области исследований по кормлению животных и методы анализа сбалансированности кормления животных	проводить органолептическую оценку кормов, прогнозировать их кормовые достоинства и анализировать современные научные достижения в области кормопроизводства и кормления животных, применять современные методы и приемы кормления сельскохозяйственных животных	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений
ПК-1	способность к разработке и совершенствованию научно обоснованных норм кормления и типовых рационов по регионам страны для различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов	4. Нормированное кормление ведущих фактор интенсификации производства животноводческой продукции.	научно обоснованные нормы кормления и типовые рационы для сельскохозяйственных животных и птицы	анализировать и совершенствовать нормы кормления и рационы для различных видов животных и птицы	способностью разработки и совершенствования научно обоснованных норм кормления и типовых рационов для сельскохозяйственных животных
ПК-2	владение техникой оценки рационов,	владение техникой оценки рационов, рецептов	методы контроля полноценности и оценки экономической	оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной	способами определения норм и типа кормления, выбором оптимальной

	рецептов комбикормов, оптимизации кормления с использованием современных технических средств	комбикормов, оптимизации кормления с использованием современных технических средств	эффективности кормления животных; технику кормления животных	ценности, определять их качество с учетом требований ГОСТов; на основе этих данных делать заключение о пригодности для кормления животных; анализировать рационы для животных разных вида, возраста, физиологического состояния и других факторов, делать обоснованное заключение	структуры рациона и техники кормления животных; техникой оценки рационов, рецептов комбикормов и оптимизации кормления с использованием современных технических средств
--	--	---	--	---	---

### 5.1.2. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

**Таблица 4 - Разделы дисциплины и виды занятий в часах**

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Лекции, час.	ЛПЗ, час.	Самостоят. работа, час.	Всего, час.
1	Введение. Рациональное кормление. История развития полевого кормопроизводства России. Предмет учения о кормлении животных. Оценка питательности кормов.	2	-	2	4
		2	4	20	26
2	Кормление сельскохозяйственных животных. Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных	4(2)*	6(2)*	26	36(4)*
3	Корма. Классификация кормов и способы подготовки кормов к скармливанию	4(2)*	10(4)*	26	40(6)*
4	Нормированное кормление ведущий фактор интенсификации производства животноводческой продукции	8(4)*	28(4)*	20	56(8)*
5	Методика проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных		4	14	18
	Экзамен	6-й семестр			36
Всего:		<b>20(4)*</b>	<b>52(6)*</b>	<b>108</b>	<b>252(18)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах



## 5.2.Содержание разделов дисциплины

### 5.2.1.Разделы дисциплины и их содержание

№ п/п разд ела	Наименование темы дисциплины	Содержание раздела
I	Введение Рациональное кормление. История развития полевого кормопроизводства а России. Предмет учения о кормлении животных. Оценка питательности кормов	<p>Рациональное кормление — важнейший фактор функциональных и морфологических изменений в организме и направленного воздействия на обмен веществ, продуктивность и качество продукции животных. Повышение продуктивности животных и снижение себестоимости продукции на основе полноценного их кормления — главное условие увеличения производства продуктов питания для людей и сырья для легкой промышленности. Задачи и способы повышения доступности и усвоения питательных веществ в организме животных. Значение полноценного кормления в предупреждении нарушений обмена веществ, функций воспроизводства и болезней животных.</p> <p>Предмет учения о кормлении животных: содержание, методы изучения и связь с другими дисциплинами учебного плана. Краткая история развития и современные достижения науки о кормлении животных. Новое в системе оценки качества кормов, нормированного кормления животных, кормоприготовления в условиях предприятий с разными объемами производства и формами собственности.</p>
	Оценка питательности кормов	<p>Оценка питательности кормов по химическому составу. Понятие о питательности корма как свойства удовлетворять потребности животных в органических, минеральных и биологически активных веществах. Сравнительный химический состав растений и тела животного. Физиологическое значение воды, углеводов, жиров, протеина, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных. Органические вещества корма как источники энергии и пластического материала для синтеза в организме белков, жиров и углеводов.</p> <p>Химический состав кормов как первичный показатель их питательности. Сравнительная оценка кормов по содержанию сухого вещества, сырого протеина (белка и амидов, аминокислот), углеводов (сырой клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ, сахара, крахмала), золы, макро- и микроэлементов, витаминов (водорастворимых и других биологически активных веществ). Современная схема зоотехнического анализа кормов. Дифференцированная оценка питательности кормов.</p> <p>Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. Переваривание корма в процессе пищеварения — начальный этап питания животного. Понятие о переваримости питательных веществ корма,</p>

		коэффициенте переваримости. Методы и техника определения переваримости питательных веществ кормов животными. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов и пути ее повышения.
	Методы изучения обмена веществ и материальных изменений в организме животных	Изучение обмена веществ, энергии и материальных изменений в организме животных под влиянием кормления как основы жизнедеятельности и высокой продуктивности животных. Постановка научно-хозяйственных и балансовых опытов на животных. Сущность определения баланса азота и углерода в организме. Определение баланса энергии организма в респирационных опытах. Метод меченых атомов. Оценка энергетической (общей) питательности кормов. Понятие об энергетической (общей) питательности корма. Единицы оценки энергетической питательности: сенные эквиваленты, сумма переваримых питательных веществ (СППВ), скандинавская кормовая единица, крахмальный эквивалент, овсяная кормовая единица, энергетическая кормовая единица (ЭКЕ). Современные методы оценки энергетической питательности кормов в России и зарубежных странах.
2	Кормление сельскохозяйственных животных Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных	Понятие о полноценном сбалансированном питании животных. Сущность полноценного протеинового, углеводного, липидного, минерального и витаминного питания и факторы, его определяющие: содержание питательных веществ в кормах, их доступность, усвоение и депонирование в организме животного. Критерии обеспеченности организма питательными веществами. Методы контроля полноценности кормления животных
	Протеиновая питательность кормов	Понятие о протеиновой питательности корма. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Понятие о биологической ценности протеинов. Принцип дополняющего действия протеинов различных кормов, применяемый при составлении полноценных кормовых смесей. Факторы, определяющие доступность и усвоение аминокислот. Расщепляемость протеина кормов и ее роль в питании жвачных. Питательная ценность небелковых азотистых соединений (амидов) для животных с разным типом пищеварения. Синтетическая мочевины (карбамид) и другие аммиачные соединения в кормлении жвачных животных. Синтетический лизин и метионин в питании свиней и птиц. Нитраты и нитриты, их влияние на здоровье животных и использование питательных веществ. Формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по протеину и аминокислотам. Основные пути решения проблемы кормового протеина в сельском хозяйстве
	Углеводная питательность кормов	Углеводная питательность кормов и проблема полноценного углеводного питания животных. Углеводы — преобладающая часть растительных кормов (крахмал, сахара, клетчатка, пентозаны) и их источники. Структурные, энергетические, резервные углеводы. Роль разных форм углеводов в питании жвачных и моногастричных животных; влияние углеводов на пищеварение, обмен веществ и усвояемость питательных

		веществ кормов. Потребность в углеводах. Взаимосвязь углеводов с другими факторами питания, формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по углеводам. Факторы, определяющие полноценность углеводного питания, и методы его контроля
	Жиры кормов и научные основы полноценного липидного питания животных	Жиры кормов и научные основы полноценного липидного питания животных. Липиды и их значение в питании животных. Незаменимые жирные кислоты. Потребность в липидах и формы проявления их недостаточности у животных в рационах. Влияние кормовых жиров на состояние обмена веществ, продуктивность животных и качество продукции. Факторы, определяющие полноценность липидного питания и методы его контроля.
	Минеральные вещества кормов и научные основы полноценного минерального питания животных	Минеральные вещества кормов и их значение в кормлении животных. Макроэлементы (кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор, сера) и микроэлементы (железо, медь, кобальт, марганец, цинк, йод, фтор и селен), их содержание в кормах, доступность, усвоение и депонирование в организме животных. Хелатные соединения микроэлементов и их роль в минеральном питании животных. Реакция золы корма. Значение соотношения кислотных и щелочных элементов в питании сельскохозяйственных животных. Потребность животных разных видов в минеральных веществах. Формы проявления несбалансированности рационов по минеральным элементам. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами. Пути решения проблемы минерального питания сельскохозяйственных животных.
	Витамины кормов и научные основы полноценного витаминного питания животных	Витамины кормов и научные основы полноценного витаминного питания животных. Корма – источники витаминов для сельскохозяйственных животных. Доступность, усвоение и депонирование витаминов в организме животных. Факторы, определяющие потребность животных в витаминах, и формы проявления их недостаточности. Препараты витаминов и провитаминов и их использование в кормлении животных. Основные методы контроля полноценности витаминного питания сельскохозяйственных животных. Пути решения проблемы обеспечения животных витаминами
	Комплексная оценка питательности кормов и рационов	Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Взаимосвязь факторов питания — энергии, протеина, углеводов, аминокислот, витаминов, липидов, минеральных элементов рациона. Значение этих взаимосвязей в повышении эффективности использования кормов и полноценности питания. Комплексная оценка питательности кормов и рационов по содержанию энергии, питательных веществ, их взаимодействию между собой и влиянию на продуктивность, здоровье, воспроизводство, оплату корма продукцией и ее качество. Взаимодополняющее действие разных кормов и добавок при сочетании их в кормовом рационе. Методы контроля полноценности и эффективности кормления как элементы комплексной оценки питательности.
3	Корма. кормовые добавки.	Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Основные группы кормов особенности состава и питательности кормов в зависимости от их

Классификация кормов Зеленый корм	происхождения. 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 ГОСТы на корма.
Силос. Научные основы силосования	Силос. Научные основы силосования. Основные силосные культуры. Комбинированный силос. Приготовление силоса из провяленных растений. Использование химических и биологических консервантов при силосовании кормов. требования ГОСТов к качеству и питательности силоса. Влияние условий хранения и выемки на качество и питательность силоса. Рациональное использование силоса в кормлении животных. Методы оценки качества силоса
Корнеклубнеплоды и бахчевые культуры	Корнеклубнеплоды и бахчевые культуры. Корнеклубнеплоды (свекла полусахарная и кормовая, брюква, морковь, турнепс, картофель и т.д.), их химический состав и питательность. Потери питательных веществ при хранении корнеклубнеплодов и пути их сокращения. Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию различным видам животных. Тыква, кабачки, кормовой арбуз, их рациональное использование и нормы скармливания
Грубые корма. Сено.Солома.Сенаж	Сено. Способы приготовления высококачественного сена. Биохимические процессы, протекающие в траве при высушивании. Химический состав и питательность сена, приготовленного по разным технологическим схемам. Заготовка витаминного сена и сеной муки. Влияние условий хранения сена на его качество и питательность. Требования ГОСТа к питательности и качеству сена. Методы оценки качества сена. Нормы скармливания
	Солома и другие нетрадиционные грубые корма. Солома злаковых и бобовых культур, ее химический состав, питательная ценность, ГОСТ на солому. Использование соломы при силосовании кормов и летнем кормлении крупного рогатого скота. Прочие грубые корма (мякина, полова, веточный корм, стержни початков кукурузы, корзинки подсолнечника и др.). Способы повышения поедаемости и питательной ценности грубых кормов (механические, термические, химические, биологические и гидробаротермические). Рациональное использование и нормы скармливания.
	Сенаж. Научные основы приготовления сенажа. Характеристика состава и питательности сенажа из разного сырья. Требования ГОСТа к качеству и питательности. Влияние условий хранения на качество и питательность сенажа. Методы оценки качества сенажа. Нормы скармливания
Корма искусственной сушки	Корма искусственной сушки. Требования к сырью и режиму высушивания при приготовлении травяной муки и резки. Химический состав, питательность и способы хранения травяной муки и резки. Стабилизация каротина (гранулирование муки, брикетирование резки, введение антиоксидантов, хранение в среде инертных газов и др.). Требования ГОСТа к качеству искусственно высушенных травяных кормов. Нормы скармливания и способы использования, муки и резки различным видам сельскохозяйственных животных
Зерновые корма.	Зерновые корма. Значение зерновых кормов в животноводстве. Зерно злаков и бобовых, их химический состав и питательность. Подготовка фуражного зерна к скармливанию (измельчение, плющение, запаривание, экструдирование, осоложивание, дрожжевание, экспандирование, микронизация и др.). Требования ГОСТов к качеству зерна. Рациональное использование зерна и его отходов в кормлении

		животных
	Остатки технических производств	Остатки технических производств: мукомольного (отруби, сечка, мучки), маслоэкстракционного (жмыхи, шроты, фосфатидный концентрат), крахмального (мезга, глютен), спиртового (барда зерновая, картофельная и паточная), свеклосахарного (свекловичная патока, жом свежий, кислый, сушеный, амидный, аммонизированный). Химический состав и питательность этих кормов. Требования ГОСТов к остаткам технических производств. Рациональное использование и нормы скармливания различным видам животных.
	Пищевые отходы	Пищевые отходы. Значение пищевых отходов в кормлении свиней. Организация сбора пищевых отходов. Хранение и подготовка к скармливанию. Приготовление гранул из пищевых отходов
	Комбинированные корма.	Комбинированные корма. Понятие о комбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации производства продуктов животноводства. Виды комбикормов. Белково-витаминно-минеральные добавки. ЗЦМ. Премиксы. Гранулированные комбикорма. Требования ГОСТов к составу, питательности и качеству комбикормов. Рациональные способы хранения и использования комбикормов
	Минеральные подкормки	Минеральные подкормки. Соль, мел, известняк, костная мука, преципитат, кормовые фосфаты, сапропель. Соли микроэлементов — меди, кобальта, марганца, цинка и йода. Требования ГОСТов к качеству минеральных подкормок. Способы и нормы скармливания минеральных добавок различным видам сельскохозяйственных животных
	Биологически активные вещества (БАВ).	Витаминные препараты. Препараты витаминов промышленного производства, применяемые в кормлении животных: А, Д, Е, К, В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , В <sub>3</sub> , В <sub>4</sub> , В <sub>5</sub> , В <sub>6</sub> , В <sub>с</sub> , В <sub>12</sub> , витамин С и др. Способы и техника скармливания витаминных препаратов животным. Биологически активные вещества (БАВ). Ферменты, антиоксиданты и другие биостимуляторы. Консерванты, подкислители и их роль в сохранении питательных качеств кормов. Их влияние на продуктивность и обмен веществ у животных. Условия применения. Нормы, сроки и режимы скармливания
	Корма животного происхождения	Корма животного происхождения. Особенности химического состава и питательной ценности и значение в кормлении животных. Молочные корма: молозиво, молоко, обезжиренное молоко (обрат), молочная сыворотка, заменители цельного молока. Остатки мясной промышленности: мясная, мясокостная, кровяная мука и др., кормовые жиры. Остатки рыбной промышленности. Перьевая мука. Мука из куколок тутового шелкопряда. Отходы кожевенного производства. Требования ГОСТов и ОСТов к качеству кормов животного происхождения. Подготовка к скармливанию. Пути решения проблемы полной или частичной замены кормов животного происхождения другими продуктами.
	Балансирующие кормовые добавки	эприн и другие. Химический состав, питательность. Требования ГОСТов. Рациональное использование в питании животных, нормы скармливания. Небелковые азотсодержащие соединения: карбамид, аммонийные соли. ГОСТы на небелковые азотсодержащие соединения. Нормы скармливания. Подготовка к скармливанию карбамида и карбамидного концентрата (АКД) крупному рогатому скоту и овцам. Условия, способствующие рациональному использованию азотистых добавок в кормлении жвачных животных. Нормы и техника скармливания синтетического лизина и метионина свиньям и птице
4	Нормированное	Особенности пищеварения жвачных и моногастрических животных и их потребности в полноценном питании. Роль

	кормление ведущий фактор интенсификации производства животноводческой продукции.	<p>микрофлоры в преджелудках жвачных (синтез витаминов, трансформация протеинов, углеводов). Метаболиты ферментации кормов в преджелудках, их роль в кормлении и продуктивности жвачных.</p> <p>Методы определения потребностей животных в питательных веществах. Поддерживающее кормление. Потребность животных в питательных веществах в разные периоды беременности и производителей при племенном использовании.</p> <p>Влияние полноценности кормления на воспроизводительные способности животных и качество приплода.</p> <p>Потребность лактирующих животных в питательных веществах. Влияние полноценности кормления лактирующих животных на качество молозива и молока.</p> <p>Потребность растущих животных в различных факторах питания. Влияние полноценного кормления на рост молодняка сельскохозяйственных животных, на их жизнеспособность, последующую продуктивность и племенные качества. Потребность в питательных веществах животных при откорме. Организация полноценного питания животных при содержании в условиях промышленной технологии и фермерских хозяйств.</p>
	Основы нормированного кормления	<p>Понятие системы нормированного кормления, ее основные элементы (нормы, тип кормления, рационы, техника кормления, методы контроля полноценности питания). Понятие о технологической норме кормления как усредненном показателе потребности сельскохозяйственных животных в питательных веществах. Детализированные нормы кормления и их сущность.</p> <p>Типы кормления. Кормовые рационы и их структура для разных видов возрастных групп сельскохозяйственных животных. Требования к сбалансированности рационов. Нормирование и составление рационов при групповом кормлении животных, в том числе на промышленных комплексах. Зоотехнические требования и подготовка исходных данных к составлению рационов с использованием компьютерных программ.</p> <p>Техника кормления сельскохозяйственных животных разных видов и возрастных групп. Резервные питательные вещества в организме животных и их значение в системе нормированного кормления.</p> <p>Практические методы контроля полноценности кормления применительно к разным видам и возрастным группам сельскохозяйственных животных и птиц.</p>
	Кормление лактирующих коров разного направления продуктивности	<p>Кормление лактирующих коров. Потребности в питательных веществах для поддержания жизни, на лактацию, прирост массы тела. Нормы кормления. Особенности нормированного кормления коров в хозяйствах промышленного типа и фермерских. Принцип составления полноценных рационов. Техника кормления.</p> <p>Особенности нормирования кормления первотелок и коров при раздое, после раздоя и во время запуска. Летнее кормление молочного скота. Особенности балансирования рационов при использовании травы долголетних культурных и естественных пастбищ. Кормление высокопродуктивных коров. Корма и качество молока. Кормовой баланс молочной фермы.</p> <p>Кормление коров. Особенности нормированного кормления коров по периодам (фазам) производственного цикла, в том числе при поточно-цеховой организации содержания крупного рогатого скота.</p>
	Кормление стельных сухостойных коров	<p>Кормление стельных сухостойных коров и нетелей. Влияние уровня и полноценности кормления коров в период сухостоя на жизнеспособность телят, продуктивность и здоровье коров. Обоснование потребностей и нормы кормления. Основные корма, рационы, их структура, тип и техника кормления. Значение запасных питательных веществ; Контроль полноценности кормления.</p>

и нетелей.	
Кормление стельных сухостойных коров и нетелей.	Кормление стельных сухостойных коров и нетелей. Влияние уровня и полноценности кормления коров в период сухостоя на жизненность телят, продуктивность и здоровье коров. Обоснование потребностей и нормы кормления. Основные корма, рационы, их структура, тип и техника кормления. Значение запасных питательных веществ; Контроль полноценности кормления.
Кормление племенных быков	Кормление племенных быков. Влияние уровня и полноценности кормления на спермопродукцию быков. Нормы кормления. Рационы и их структура. Техника кормления. Особенности кормления быков в специализированных племенных предприятиях. Контроль полноценности кормления быков
Кормление телят и молодняка старшего возраста	Кормление телят и молодняка старшего возраста. Роль полноценного кормления телят в молочный и послемолочный периоды выращивания в целях обеспечения их энергии роста, предупреждения нарушения обмена веществ и заболеваний. Нормы, схемы и техника кормления в молозивный, молочный и послемолочный периоды. Заменители молока. Особенности выращивания телят мясных пород. Нормирование кормления при подсосно-групповом выращивании телят. Методы контроля полноценности и эффективности кормления молодняка. Особенности кормления телят и ремонтного молодняка в крупных и мелких специализированных фермах. Техника кормления.
Откорм крупного рогатого скота	Откорм крупного рогатого скота. Особенности и нормы кормления при выращивании и откорме молодых животных на мясо и откорме взрослого скота. Потребность в питательных веществах. Основные виды и типы откорма. Нагул скота. Нормы, рационы и их структура, техника кормления. Откорм с использованием отходов пищевой промышленности, силоса или сенажа, зеленого корма и др. Особенности системы нормированного кормления при откорме в промышленных комплексах по производству говядины. Методы контроля полноценности и эффективности кормления при откорме скота
Нормированное кормление овец и коз.	Нормированное кормление овец и коз. Влияние уровня и полноценности кормления овец и коз на рост и качество шерсти и пуха. Кормление баранов-производителей, маток при подготовке к осеменению, в период суягности и подсоса. Кормление ягнят в подсосный период и после отбивки. Кормление ремонтного молодняка, шерстных валухов. Откорм овец. Нормы кормления и рационы овец различных породных, половых и возрастных групп. Методы контроля полноценности кормления овец и коз. Кормление овец при пастбищном и стойловом содержании
Нормированное кормление свиней.	Нормированное кормление свиней. Нормирование протеинового, витаминного, минерального питания свиней в связи с биологическими и хозяйственными их особенностями (особенности пищеварения, плодовитость, скороспелость). Особенности кормления свиней в промышленных комплексах и фермерских хозяйствах. Кормление супоросных и подсосных маток. Влияние кормления маток на их плодовитость, качество приплода и молочность. Особенности кормления свиней в условиях промышленных комплексов. Нормы, рационы, типы и техника кормления супоросных и подсосных маток. Особенности кормления маток при лагерном и пастбищном содержании. Кормление хряков. Особенности потребностей в питательных веществах у хряков-производителей в зависимости от возраста и интенсивности племенного использования. Нормы, корма, рационы и техника кормления хряков.

		Кормление поросят и ремонтного молодняка. Особенности пищеварения и потребностей в питательных веществах у поросят-сосунов. Организация их подкормки. Особенности кормления поросят при раннем отъеме. Кормление поросят - отъемышей и ремонтного молодняка. Нормы, корма, рационы, их структура, типы и техника кормления. Методы контроля полноценности кормления.
	Откорм свиней	Откорм свиней. Обоснование потребностей, нормы и техника кормления; рационы и их структура при разных типах откорма (мясной, до жирных кондиций и др.). Особенности нормированного кормления и требования к кормам при беконном откорме. Использование комбикормов, БВД, БВМД, пищевых отходов и местных кормов (зеленый корм, комбинированный силос, корнеклубнеплоды и др.) при откорме свиней. Особенности нормирования и техника кормления в хозяйствах промышленного типа и фермерских. Влияние кормов на качество свинины. Контроль полноценности и эффективности откорма свиней.
	Нормированное кормление сельскохозяйственных птиц.	Нормированное кормление сельскохозяйственных птиц. Обоснование потребностей в питательных веществах в связи с особенностями пищеварения и обмена веществ. Принцип нормирования энергии, протеина и других питательных веществ при сухом и комбинированном типах кормления птиц. Кормление кур. Обоснование потребностей, нормы кормления кур-несушек при производстве товарного и племенного яйца. Корма, рационы и их структура, техника кормления. Особенности нормирования кормления кур разных пород по фазам яйцекладки, а также в условиях высокой температуры воздуха. Влияние полноценности кормления на состав и инкубационные качества яиц. Особенности кормления мясной птицы. Методы контроля полноценности кормления. Особенности кормления индеек, водоплавающих птиц и др. Нормы, корма, рационы, техника кормления. Кормление растущих птиц. Особенности обмена веществ. Система нормированного кормления молодняка птиц, ремонтного молодняка по периодам выращивания, цыплят-бройлеров. Нормы кормления, рационы, корма, комбикорма. Практические методы контроля полноценности и эффективности кормления. Техника кормления птиц при разной технологии содержания
	Нормированное кормление лошадей	Нормированное кормление лошадей. Обоснование потребностей в углеводах, протеине, минеральных веществах и витаминах у рабочих лошадей с учетом особенностей обмена веществ и пищеварения. Кормовые нормы, корма, техника кормления. Обоснование потребностей и нормы кормления племенных лошадей (жеребцов, жеребых и подсосных кобыл, жеребят). Корма, рационы, тип и техника кормления. Особенности кормления жеребят в период подсоса и после отъема. Кормление спортивных лошадей. Кормление лошадей при производстве кумыса и конины.
	Кормление кроликов, пушных зверей и других видов с/х животных	Кормление кроликов, пушных зверей и других видов сельскохозяйственных животных. Кормление кроликов (самцов, маток, молодняка). Нормы, корма, техника кормления. Особенности кормления пушных зверей, собак и прудовых рыб.
5	Методика и организация	Значение научно-хозяйственных опытов в решении проблемы совершенствования кормления сельскохозяйственных животных. Методика проведения научно-хозяйственных опытов (групповой метод, метод периодов и другие варианты). Методика проведения опытов по изучению переваримости и баланса питательных веществ. Биометрическая



	проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных	обработка результатов научно-хозяйственного и физиологического опытов.
--	--	--

### 5.2.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Кол-во часов
1	<p><b><i>Введение. История развития полевого кормопроизводства России. Предмет учения о кормлении животных.</i></b></p> <p>1.Состояние полевого кормопроизводства и его роль в создании устойчивой кормовой базы 2.Теоретический и практический вклад в развитие учения о кормлении животных ученых на современном этапе 3.Основные направления повышения энергетической и протеиновой полноценности кормов, производимых из многолетних и однолетних трав</p>	2
2	<p><b><i>Оценка питательности кормов.</i></b>1. Оценка питательности кормов по химическому составу. 2.Физиологическое значение отдельных питательных веществ. 3.Химический состав растительных кормов, тела животных и птицы</p>	2
3	<p><b><i>Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных</i></b></p> <p>1. Рациональное нормированное кормление, как фактор повышения продуктивности животных и улучшения качества продукции 2.Переваримость кормов, рационов и оценка их питательности. 3.Влияние различных факторов на переваримость питательных веществ 4. Методы определения переваримости питательных веществ.</p>	2
4	<p><b><i>Баланс веществ и энергии в организме животного</i></b></p> <p>1. Метод контрольных животных . 2. Баланс азота и углевода. 3. Схема баланса энергии. 4. О системах оценки питательности кормов. 5. Энергетическая питательность кормов. 6.Комплексная оценка питательности кормов</p>	2
5	<p><b><i>Корма. Классификация кормов и способы подготовки кормов к скармливанию</i></b></p> <p>1.Корма, их состав и классификация. 2 Понятие о кормах и кормовых добавках Основные группы кормов. 3 Факторы влияющие на состав и питательность кормов. 4. Научные основы технологий заготовки силоса и сенажа. 5.Изучение и установление питательной ценности местных</p>	4

	нетрадиционных кормовых средств.	
6	<b>Научные основы нормированного кормления животных</b> 1. Потребность в энергии на поддержание жизни и продуктивный корм. 2. Кормление лактирующих коров (корма, рационы и техника кормления). 3. Летнее кормление молочных коров. 4. Кормление высокопродуктивных коров. 5. Раздой коров и первотёлок, и особенности их кормления. 6. Кормление стельных сухостойных коров.	4
7	<b>Кормление овец.</b> 1. Корма и рационы для суягных овцематок. 2. Кормление молодняка овец. 3. Окорм и нагул овец	2
8	<b>Кормление сельскохозяйственных птиц.</b> 1. Кормление ремонтного молодняка кур. 2. Кормление цыплят-бройлеров	2
	<b>Итого:</b>	<b>20(4)*</b>

### 5.2.3. Тематический план практических занятий

<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Содержание тем</b>	<b>Трудоемкость, (час)</b>
<b>Оценка питательности кормов</b>	1. Оценка питательности кормов по химическому составу. 2. Методика определения коэффициентов переваримости питательных веществ, суммы переваримых питательных веществ (СППВ) и протеинового отношения.	<b>4</b>
<b>Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных</b>	1. Баланс веществ и энергии в организме животного и методы их определения. Оценка питательности корма в овсяных кормовых единицах. 2. Оценка энергетической питательности кормов.	<b>6</b>
<b>Корма. Классификация кормов и способы подготовки кормов к скармливанию</b>	1. Сочные корма их состав и оценка их качества 2. определение запаса сочных кормов. 3. Грубые корма их состав и определение качества грубых кормов. определение запаса грубых кормов. Факторы, влияющие на	<b>10</b>

	состав и питательность кормов. Комбинированные корма.	
<b>Нормированное кормление ведущий фактор интенсификации производства животноводческой продукции</b>	1. Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных. 2. Потребность животных в энергии, питательных и биологически активных веществах. Потребность в энергии. Потребность в протеине. Потребность в минеральных веществах. Потребность в витаминах.	<b>4</b>
	Составление рационов для стельных сухостойных коров и их анализ.	<b>4</b>
	Кормление новотельных коров Нормы и рационы для новотельных коров.	<b>4</b>
	Кормление дойных коров в период пика лактации. Составление рационов и их анализ.	<b>6</b>
	Корма и рационы для суягных овцематок. Составление рационов для суягных овцематок	<b>6</b>
	Составление рецептов комбикорма для цыплят- бройлеров	<b>4</b>
<b>Методика и организация проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных</b>	1. Значение и методы постановки научно-хозяйственных опытов: метод групп, метод периодов, физиологические опыты. Кормление и содержание подопытных животных. Производственная проверка результатов опытов	<b>4</b>
<b>Итого:</b>		<b>52(6)*</b>

### **5.3. Образовательные технологии**

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» и повышения ее эффективности используются наряду с традиционными педагогическими технологиями так же методы активного обучения: лекция – визуализация, лекция- пресс-конференция

Наименование раздела дисциплины	Вид образовательной технологии	Форма учебных занятий и самостоятельной работы
---------------------------------	--------------------------------	--

Введение. Рациональное кормление. Предмет учения о кормлении животных. Оценка питательности кормов	Традиционные образовательные технологии	Лекция в соответствии с учебным планом, индивидуальная самостоятельная работа аспиранта
Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных	Традиционные образовательные технологии и методы активного обучения (презентация)	Лабораторные занятия в соответствии с учебным планом, индивидуальная самостоятельная работа аспирантов
Корма и кормовые добавки Классификация. кормов	Традиционные образовательные технологии Лекция визуализация	Лабораторные занятия в соответствии с учебным планом, индивидуальная самостоятельная работа аспирантов
Нормированное кормление ведущий фактор интенсификации производства животноводческой продукции.	Традиционные образовательные технологии и методы активного обучения (презентация)	Лабораторные занятия в соответствии с учебным планом, индивидуальная самостоятельная работа аспирантов
Методика и организация проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных	Традиционные образовательные технологии	Лабораторные занятия в соответствии с учебным планом, индивидуальная самостоятельная работа аспирантов

## **6. Курсовая работа (проект)**

*Курсовая работа (проект) не предусмотрена учебным планом*

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **а) основная литература , необходимая для освоения дисциплины**

1. Макарецв, Николай Григорьевич. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник для вузов / Н. Г. Макарецв. - 2-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Изд-во научной литературы Н.Ф. Бочкаревой, 2007. - 608 с.

2. Мухина Н. Корма и кормовые добавки для животных. Учебное

пособие./Н.Мухина, А. Смирнова, З.Черкай, И. Талалаева – М.: Колос. 2008. – 271 с. <https://www.twirpx.com/file/1499697/>

3. . Топорова Л.В. и др. Практикум по кормлению с.-х. животных. Уч. Пособие «Колос», Москва, 2005. – 356 с.

4. Хазиахметов Ф.С. Нормированное кормление животных. Уч.пос. Изд. Лань., 2005

5. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных. Учебное пособие./Ф.С. Хазиахметов – СПб.: Лань, 2011. – 368 с. Режим доступа [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=695](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=695)

6. Фисинин В.И., Егоров И.А., Околелова Т.М., Имангулов Ш.А. Научные основы кормления сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад, 2009. 349 с.(каф. фонд)

7.Федоренко И.Я. Технологические процессы и оборудование для приготовления кормов Учебное пособие. ИНФРА-М. 2011 - 176 с.  
[www.asau.ru/ru/2014-04-03-03-53-18/2014-04-03-03-04-19?task=getfile](http://www.asau.ru/ru/2014-04-03-03-53-18/2014-04-03-03-04-19?task=getfile).

### ***б) дополнительная литература***

#### ***библиотечный и кафедральный фонд***

1. Макарец Н.Г. Кормление с.-х. животных. Учебник Калуга, 2007.- 602 с.

2. Менькин В.К. Кормление животных Учебное пособие. Изд., Лань. 2003.

3. Нормы и рационы кормления с.-х животных. Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова.- Москва. 2003. – 456 с.

4. Боярский Л.Г. Технология кормов и полноценное кормление с.-х. животных. Феникс, 2001.- 263 с.

5. Максимюк Н.Н. Физиология кормления животных. Теория питания, прием корма, особенности пищеварения. , Изд Лань., 2004.-530 с.

6. Комбикорма и кормовые добавки: Справ. пособие/В.А.Шаршунов, Н.А.Попков, Ю.А.Пономаренко и др. -Мн.: «Экоперспектива», 2002. - 440 с.

7. Кормовые ресурсы животноводства. Классификация, состав и питательность кормов: научное издание / М.П. Кирилов, Н.Г. Первов, А.С. Аникин, В.Н. Виноградов, В.М. Дуборезов, В.В. Пузанова, В.М. Косолапов, И.Ф. Драганов, В.П. Дегтярев. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 404 с.

8. Кормление животных: Учебник / Под ред. И.Ф. Драганова, Н.Г. Макареца, В.В. Калашникова. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. Т. 1. 341 с.

Кормление животных: Учебник /Под ред. И.Ф. Драганова, Н.Г. Макарецца, В.В. Калашникова. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. Т. 2. 565 с.

9. Кормление животных : учебное пособие / ред.: И. Ф.Драганов, Н. Г. Макарецц, В. В. Калашников. - Электрон. текстовые дан. - Москва :РГАУ-МСХА, 2009. - 816 с. Режим доступ а [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208604\\_](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208604_)

10. Максимюк Н.Н., Скопичев В.Г. Физиология кормления животных: Теория питания, прием корма, особенности пищеварения. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. – 256 с.

11. Метревели Т.В. Биохимия животных/ Под ред. проф. Н.С.Шевелева. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 296 с.

12. Мотовилов К. Я. Экспертиза кормов и кормовых добавок / Мотовилов К. Я., Булатов А. П., Позняковский В. М. [и др.]. — СПб. : Лань, 2013. — 559 с.

13. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных. Уч. пос., Изд., Лань. 2002

14. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. Уч. пос., Лань, 2004

15. Фаритов, Т.А. Корма и кормовые добавки для животных. — СПб.: Лань, 2010. — 300 с. Режим доступа [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=572](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=572)

#### ***в) программное обеспечение***

Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Turbo Pascal School Pak	<a href="http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses">http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses</a>
PascalABC.NET	<a href="http://mmcs.sfedu.ru">http://mmcs.sfedu.ru</a>

Компьютерная программа «Рацион»

#### ***г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы***

**Информационный ресурс** - <http://e.lanbook.com>

*Наименование разработки* Электронно-Библиотечная Система издательства «Лань»

**Доступность** - Содержит полнотекстовые учебники и учебные пособия

1. <http://www.scotovodstvo.ru>
2. <http://www.svinovodstvo.com.ua>
3. <http://www.konevodstvo.ru>
4. <http://www.pchelovodstvo.ru>
5. <http://www.krolikozverovod.ru>
6. <http://www.pticevods.ru>
7. <http://vm-kuznetsov.ru>

#### ***7.5 Периодическая литература***

Ж. Комбикорма

Ж.Кормопроизводство  
 Ж. Животноводство  
 Ж Зоотехния  
 Ж. Молочное и мясное скотоводство  
 Научно-популярный ж. Проблемы развития АПК региона

## **7.2. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы аспиранта с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель-обучающийся-инвалид.

В университете, аспирантам предоставляется возможность обучения в электронной образовательной среде университета, в обучении используются активные и интерактивные образовательные технологии. В ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ аспиранты-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут получить высшее образование с применением элементов дистанционных технологий.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

### **а) для слабовидящих:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

### **б) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);



- зачет проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости, поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением.
- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

### ***8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.***

Для проведения занятий используется следующее материально-техническое обеспечение: Мультимедийная установка. Персональные компьютеры. Лаборатория по химическому анализу кормов.

Для изучения дисциплины, подготовки к научно-исследовательской работе на кафедре имеется необходимая литература, оборудование, компьютерная техника. Для зоотехнического анализа кормов на кафедре имеются необходимые приборы, оборудование и реактивы (бинокулярные микроскопы; аналитические, лабораторные и электронные весы, фотоколориметр, водяная баня, центрифуга, необходимая посуда и др.).

Имеется также специализированные аудитории № 303 и 304, оснащенные дистиллятором, муфельной печью, весами, термостатом, холодильником, вытяжным шкафом, лабораторной посудой, химическими реактивами, необходимыми для химического анализа кормов.

Учебная литература, компьютеры, оргтехника, мультимедийный проектор, компьютерная программа «Рацион», плакаты и таблицы по кормлению сельскохозяйственных животных.

### ***9. Требования к оценке качества освоения дисциплины.***

Текущий контроль знаний осуществляется во время практических занятий путем устного опроса.

С целью оценки уровня освоения дисциплины на экзамене используется система оценок неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4) и отлично (5).

Критерии оценки:

5- отлично - Даны полные ответы на 3 вопроса

4-хорошо - Даны полные ответы на 2 вопроса и неполный – на 1 вопрос

3- удовлетв - Дан полный ответ на 1 вопрос и неполный – на 1-2 вопроса

2- неудовл - На все вопросы ответы неполные или нет ответов

### **Вопросы выходного контроля (кандидатского минимума)**

1. История развития науки о кормлении животных. Выдающиеся отечественные и зарубежные ученые в области кормления с.-х. животных.
2. Кормопроизводство - основа развития кормовой базы животноводства. Классификация кормов. Краткая характеристика основных групп кормов. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.
3. Развитие системы оценки общей питательности кормов. Современные системы оценки питательности кормов в России и других странах.
4. Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов.
5. Биологическое значение энергии в животном организме, понятие о валовой, переваримой, обменной и продуктивной энергии. Повышение использования веществ и энергии из кормов и рационов.
6. Протеиновая питательность корма. Содержание сырого и переваримого протеина, аминокислот в кормах. Потребность с.-х. животных в протеине, аминокислотах.
7. Основные пути решения проблемы протеинового питания с.-х. животных.
8. Углеводная питательность кормов. Основные формы углеводов. Содержание легкоферментируемых углеводов в кормах, потребность жвачных в них.
9. Клетчатка, как важная форма углеводов кормов, ее роль в питании жвачных, оптимальная потребность и содержание в кормах.
10. Липидная питательность кормов. Классификация липидов. Их роль в питании животных и потребность. Содержание в кормах.
11. Минеральная питательность кормов. Роль макроэлементов в питании с.-х. животных. Потребность в макроэлементах. Содержание их в кормах и подкормках.
12. Роль микроэлементов в питании животных. Потребность в микроэлементах. Источники микроэлементов..
13. Значение водорастворимых витаминов в питании животных. Потребность в них. Содержание в кормах, пути решения витаминного питания животных.
14. Методы контроля полноценности и эффективности кормления с.-х. животных.
15. Комплексная оценка питательности кормов. Сбалансированное кормление. Контроль полноценности кормления.
16. Поддерживающее кормление животных. Потребность животных в питательных веществах в связи с воспроизводством.

17. Потребность животных в питательных веществах в связи с ростом и образованием продукции (молока, шерсти, яйца).
18. Значение нормированного кормления в животноводстве. Принципы составления рационов и их зоотехническое и экономическое обоснование. Структура рационов для различных видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных. Тип кормления и его обоснование.
19. Детализированные нормы кормления их сущность и эффективность при организации полноценного кормления животных.
20. Улучшение и рациональное использование сенокосов и пастбищ. Зеленый корм. Состав, питательность. Способы и нормы скармливания разным видам животных.
21. Научные основы силосования. Основные силосные культуры.
22. Силос. Состав и питательность. Требования ОСТа 10.202-97 к качеству и питательности силоса. Нормы скармливания животным.
23. Химическое консервирование кормов.
24. Сенаж. Научные основы приготовления сенажа.
25. Требования ОСТа 10.201-97 к качеству сенажа. Состав и питательность. Нормы скармливания сенажа различным видам с.-х. животных.
26. Состав и питательность сена, приготовленного по различным технологическим схемам.
27. Требования ОСТа 10.243-2000 к качеству сена. Нормы скармливания животным.
28. Травяная мука и резка. Требования к сырью и режиму высушивания. Состав и питательность. Требования ОСТа 10.242-2000 к качеству травяной муки, резки, гранулам.
29. Стабилизация каротина в травяной муке и резке. Нормы скармливания и способы использования искусственно высушенных кормов различным видам с.-х. животных.
30. Солома. Состав, питательность, способы повышения поедаемости и питательной ценности соломы. Нормы скармливания животным.
31. Корнеклубнеплоды, бахчевые. Состав, питательность, подготовка к скармливанию. Нормы скармливания животным.
32. Зерновые корма. Химический состав и питательность, способы подготовки к скармливанию, нормы скармливания.
33. Остатки мукомольного и маслоэкстракционного производства. Химический состав, питательность, рациональное использование и нормы скармливания.
34. Остатки крахмального, спиртового и свеклосахарного производства. Особенности химического состава, питательность, нормы скармливания.
35. Корма животного происхождения. Особенности химического состава и питательной ценности. Требования ГОСТов и ОСТов к их качеству. Рациональное использование, нормы скармливания.

36. Кормовые дрожжи, БВК. Химический состав, питательность, нормы скармливания.
37. Небелковые азотосодержащие соединения: карбамид, аммонийные соли, АКД. Нормы и техника скармливания.
38. Характеристика минеральных подкормок. Способы и нормы скармливания различным с.-х. животным.
39. Биологически активные вещества: характеристика витаминов, роль витаминов в питании животных (авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы у животных), антибиотики, гормональные препараты, ферменты, их влияние на рост и продуктивность
40. Комбикорма, их виды, обозначения. Требования ГОСТов к полнорационным комбикормам и комбикормам концентратам.
41. БВМД, премиксы, ЗЦМ. Способы и нормы скармливания.
42. Роль микрофлоры рубца в синтезе микробного белка и витаминов, расщеплении клетчатки.
43. Кормление стельных сухостойных коров и нетелей.
44. Кормление лактирующих коров на протяжении производственного цикла.
45. Кормление лактирующих коров в зимний, летний и переходный периоды.
46. Особенности кормления высокопродуктивных коров.
47. Кормление телят в молочный период.
48. Кормление молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо.
49. Кормление быков-производителей.
50. Влияние кормления овец на рост и качество шерсти. Кормление маток при подготовке к случке, в период суягности и подсоса. Кормление баранов-производителей.
51. Кормление ягнят в подсосный период и после отбивки. Ранний отъем ягнят, их выращивание и интенсивный откорм. Кормление шерстных валухов, откорм.
52. Нагул крупного рогатого скота. Особенности выращивания и откорма крупного рогатого скота на промышленных комплексах и фермах различного типа по производству говядины. Типы, нормы, рационы, техника кормления.
53. Особенности нормирования и техника кормления свиней в хозяйствах промышленного типа и фермерских.
54. Планирование кормления - оперативное, годовое и перспективное, определение потребности в кормах по видам животных и задания по кормопроизводству. Составление кормового баланса хозяйства, страховые фонды.
55. Нормативы затрат кормов на единицу продукции животноводства. Использование ЭВМ при составлении балансов кормов, рационов, премиксов, планировании кормопроизводства.

56. Особенности пищеварения и обмена веществ у сельскохозяйственной птицы и потребность в энергии и элементах питания. Влияние полноценности кормления птицы на состав и инкубационные качества яиц.
57. Особенности нормирования энергии, протеина и других питательных веществ при сухом и комбинированном типах кормления птицы. Система кормления кур-несушек. Выращивание цыплят в промышленном производстве.
58. Кормление цыплят-бройлеров. Кормление водоплавающей птицы. Кормление индеек и страусов. Нормы кормления, комбикорма, рационы, техника кормления
59. Выбор темы исследования. Составление методики, ведение документации исследований.
60. Основные принципы постановки опытов по кормлению сельскохозяйственных животных.
61. Опыты по переваримости питательных веществ кормов и балансу азотистых и минеральных веществ, схемы вычисления биологической ценности протеина