

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**И. В. Шалаева**

**КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины  
для студентов по специальности  
36.05.01 Ветеринария

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2023

Рецензент

доктор ветеринарных наук, доцент, зав. кафедрой производства и экспертизы  
качества сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «КГТУ»  
А. С. Баркова

Шалаева, И. В.

Кормление животных с основами кормопроизводства: учеб.-метод. пособие  
по изучению дисциплины для студентов по специальности 36.05.01 Ветеринария /  
И. В. Шалаева. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 30 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Кормление  
животных с основами кормопроизводства» представлены учебно-методические  
материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план  
лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля 36.05.01  
Ветеринария, форма обучения очная.

Табл. 2, список лит. – 29 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию  
кафедрой производства и экспертизы качества сельскохозяйственной  
продукции 23 декабря 2022 г., протокол № 5

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к  
изданию в качестве локального электронного методического материала  
методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ  
ВО «Калининградский государственный технический университет» 30 января  
2023 г., протокол № 1

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	20
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	25

## ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Кормление животных с основами кормопроизводства» является получение студентами необходимых теоретических и практических знаний по кормопроизводству, особенностям кормления разных видов сельскохозяйственных животных и технологии кормов.

Дисциплина «Кормление животных с основами кормопроизводства» призвана обеспечить формирование знаний и практических навыков, необходимых для организации процессов производства и технологии кормов, организации кормления животных с учетом качества кормовых средств.

При реализации дисциплины «Кормление животных с основами кормопроизводства» организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий (лабораторных работ), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы зоотехнического анализа кормов, оценки их химического состава и питательности, методику определения потребности животных в питательных веществах и основы составления рецептов комбикормов, БВМД и премиксов.

Уметь: отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализов и делать обоснованные заключения о полноценности составленных рационов, определять и назначать подкормки из минеральных и биологически активных веществ животным разных видов и возрастных групп для повышения их продуктивности.

Владеть: методикой составления и анализа рационов для разных видов и возрастных групп животных

Для успешного освоения дисциплины «Кормление животных с основами кормопроизводства» студент должен активно работать на лекционных и лабораторных занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые и практические задания. Тестирование и решение практических задач, обучающихся проводится на лабораторных занятиях после изучения соответствующих тем.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Вопросы для подготовки к экзамену приведены в приложении В.

К экзамену допускается студент, успешно выполнивший и защитивший лабораторные работы и имеющий положительную оценку по результатам написания и защиты курсовой работы.

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 1 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных	В состоянии решать только	В состоянии решать	В состоянии решать	Не только владеет

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
алгоритмов решения профессиональных задач	фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

Для успешного освоения дисциплины «Кормление животных с основами кормопроизводства» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для подготовки и организации самостоятельной работы студентов. Материал пособия содержит темы для написания курсовой работы по дисциплине в приложении А.

## **1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Осваивая курс, студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для успешного усвоения теоретического материала по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» студенту необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на лабораторных занятиях, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Все задания к лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Во время лекции студенту важно внимательно слушать лектора, конспектируя существенную информацию, анализировать полученный в ходе лекционных занятий материал с ранее прочитанным и усвоенным материалом в области содержания животных, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями. Перед проведением лабораторных занятий рекомендуется повторное изучение лекционного материала для повышения результативности занятий и лучшего усвоения материала.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов ЛЗ
1	Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Химический состав кормов	4
2	Способы и методы оценки питательности кормов. Требования ГОСТ к качеству кормов. Зоотехнические требования к качеству кормов. Классификация кормов	4
3	Технология заготовки грубых кормов, способы подготовки грубых кормов к скармливанию	2
4	Корма искусственной сушки. Технология заготовки консервированных кормов, способы подготовки их к скармливанию	4
5	Технология заготовки сочных кормов, способы подготовки сочных кормов к скармливанию	2
6	Концентрированные корма, способы подготовки их к скармливанию. Отходы технических производств	4
7	Корма животного происхождения в рационах	4
8	Комбинированные корма	2
9	Обоснование потребностей животных в питательных веществах. Основы нормированного кормления	2
10	Кормление крупного рогатого скота	4
11	Особенности кормления овец и коз	2
12	Кормление свиней	4
13	Кормление лошадей	2

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов ЛЗ
14	Кормление сельскохозяйственной птицы	2
15	Кормление пушных зверей	2
Итого		44

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

### **Тема 1. Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Химический состав кормов**

#### *Методические рекомендации*

Понятие о питательности корма как свойства удовлетворять потребности животных в энергии, протеине, углеводах, липидах, минеральных веществах и витаминах. Оценка питательности корма по химическому составу. Современная схема зоотехнического анализа кормов. Физиологическое значение воды, углеводов, жиров, протеина, минеральных солей в питании и обмене веществ у сельскохозяйственных животных. Химический состав кормов как первичный показатель питательности.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Понятия – кормовая база, кормовые средства, корма.
2. Перечислите основные группы кормов по зоотехнической классификации.
3. К каким видам по типу питания относятся основные сельскохозяйственные животные?
4. Каковы приоритеты в выборе кормовых культур и кормовых средств для разных видов животных?
5. Химический состав кормов как первичный показатель питательности.
6. Современная схема зоотехнического анализа кормов.
7. Физиологическое значение воды, углеводов, жиров, протеина, минеральных веществ, витаминов в питании и обмене веществ у животных.
8. Сравнительная оценка основных видов кормов по химическому составу.
9. Обмен веществ и энергии как основа жизненных процессов и высокой продуктивности животных.

### **Тема 2. Способы и методы оценки питательности кормов. Требования ГОСТ к качеству кормов. Зоотехнические требования к качеству кормов. Классификация кормов**



### *Методические рекомендации*

Оценка питательности корма по переваримым питательным веществам. Методы и техника определения переваримости питательных веществ корма. Понятие о коэффициенте переваримости. Пути повышения переваримости питательных веществ. Факторы, влияющие на переваримость кормов. История развития способов оценки общей питательности кормов. Единицы оценки энергетической питательности: сенные эквиваленты, сумма переваримых, питательных веществ (СППВ), крахмальный эквивалент, (овсяная) кормовая единица. Оценка энергетической питательности кормов в обменной энергии. Энергетическая кормовая единица и способы расчета. Преимущества и недостатки оценки энергетической питательности в овсяных и энергетических кормовых единицах (ЭКЕ). Методы контроля полноценности кормления животных. Показатели контроля полноценности кормления. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов. Влияние химизации кормопроизводства, агротехники и технологии заготовки на состав и питательность кормов. Основные группы кормов и их классификация. Методы хозяйственной и зоотехнической оценки кормов. Государственные стандарты на корма.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какие методы используют для определения переваримости питательных веществ корма?
2. Какие факторы влияют на переваримость питательных веществ корма?
3. Что называется – энергетической кормовой единицей и в чем ее отличие от овсяной кормовой единицы?
4. Назовите незаменимые и критические аминокислоты.
5. Значение отдельных витаминов в кормлении животных.
6. Почему оценка по химическому составу недостаточна для оценки кормов по питательности?
7. Что включает в себя понятие комплексной оценки питательности кормов и рационов?

## **Тема 3. Технология заготовки грубых кормов, способы подготовки грубых кормов к скармливанию**

### *Методические рекомендации*

Виды кормовых конвейеров: зеленый, сырьевой, силосно-сенажный. Основные кормовые культуры. Использование кормовых культур в зеленом конвейере. Нетрадиционные кормовые растения. Схемы и культуры в кормовых севооборотах. Роль многолетних трав в организации кормовой базы.

Научные основы приготовления высококачественного сена. Химический состав и питательность сена при высушивании трав по различным технологическим схемам. Технология заготовки рассыпного и прессованного сена методом полевой сушки. Заготовка сена методом активного

вентиляции. Виды и классы сена по Государственному стандарту. Требования ГОСТа к питательности и качеству сена. Учет запаса и способы оценки качества сена. Нормы скармливания. Характеристика и питательность соломы. Физические, химические, биологические и другие способы подготовки соломы к скармливанию. Энергосберегающие технологии обработки и подготовки соломы к скармливанию.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какова технология приготовления рассыпного и прессованного сена?
2. Чем отличается технология заготовки витаминного сена?
3. Значение соломы в кормлении животных.
4. Изменение доступности питательных веществ соломы после различных способов обработки её перед скармливанием.
5. Как и какими методами оценивают качество грубых кормов?

#### **Тема 4. Корма искусственной сушки. Технология заготовки консервированных кормов, способы подготовки их к скармливанию**

##### *Методические рекомендации*

Научные основы приготовления травяной муки и резки, гранул и брикетов. Требования к сырью и режиму высушивания. Химический состав и питательность. Хранение травяной муки и резки. Требования ГОСТа к качеству искусственно высушенных травяных кормов. Нормы скармливания и способы использования травяной муки и резки различным видам сельскохозяйственных животных.

Научные основы силосования кормов и условия, необходимые для получения высококачественного силоса. Понятие о сахарном минимуме. Основные силосные культуры. Технология силосования кормов. Питательная ценность, способы повышения качества силоса. Влияние условий хранения и выемки на качества силоса. Раскисление кислого силоса. Оценка качества и учет запаса силосованных кормов. Комбинированный силос. Рецепты. Технология приготовления. Питательная ценность и использование. Научные основы приготовления сенажа. Характеристика состава и питательности сенажа, приготовленного из различного сырья. Рациональное скармливание сенажа. Требования ГОСТа к качеству и питательности. Влияние условий хранения на качество и питательность сенажа. Нормы скармливания. Зерносенаж, приготовление и его использование. Экономическая эффективность. Химическое консервирование силосуемых кормов. Химические консерванты и дозы их внесения. Технология химического консервирования.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какие травы используют для заготовки травяной муки?
2. Как можно использовать травяную муку?
3. Факторы, оказывающие влияние на получение доброкачественного силоса.

4. В какую фазу вегетации необходимо скашивать травы для приготовления силоса и сенажа?
5. Какой влажности должна быть масса при закладке на сенаж и на силос?
6. Что такое «сахарный минимум»?

## **Тема 5. Технология заготовки сочных кормов, способы подготовки сочных кормов к скармливанию**

### *Методические рекомендации*

Корнеплоды (свекла полусахарная и кормовая, брюква, морковь, турнепс, картофель и др.); химический состав и питательность. Потери питательных веществ при хранении корнеклубнеплодов и пути их сокращения. Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию различным видам животных. Состав, питательность, диетические свойства зеленого корма. Питательность различных культур зеленого конвейера и травы естественных и культурных пастбищ. Рациональное использование культур зеленого конвейера. Нормы скармливания зеленых кормов разным видам животных.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Состав, питательность, диетические свойства корнеклубнеплодов и зеленого корма.
2. Сравнительная питательность культур зеленого конвейера, травы естественных и культурных пастбищ и способы их рационального использования.
3. Способы подготовки и нормы скармливания зеленых кормов разным видам животных.
4. Способы подготовки и нормы скармливания корнеклубнеплодов разным видам животных.
5. Способы подготовки и нормы скармливания корнеклубнеплодов разным видам животных.
6. Требования ГОСТа к качеству зеленых кормов.
7. Требования ГОСТа к качеству корнеклубнеплодов.

## **Тема 6. Концентрированные корма, способы подготовки их к скармливанию. Отходы технических производств**

### *Методические рекомендации*

Значение зерновых кормов в животноводстве. Зерно злаков и бобовых; химический состав, питательность. Подготовка фуражного зерна к скармливанию (измельчение, плющение, термическая обработка, запаривание, экструдирование, осолаживание, дрожжевание и др.). Химическое консервирование влажного кормового зерна. Инактивация антипитательных веществ, характеристика комбикормов и их классификация.

Остатки мукомольного производства: отруби, сечка, мучки; отходы маслоэкстракционного производства; жмыхи, шроты, фосфатиды; отходы

крахмального (мезга, глютен), спиртового (барда зерновая, картофельная и паточная), свеклосахарного (жом свежий, кислый, сушеный, амидный, аммонизированный; кормовая патока - меласса). Требования ГОСТов к отходам технических производств. Рациональное использование и нормы скармливания различным видам животных.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Каково значение зернофуражных культур в формировании кормовой базы хозяйства?
2. Характеристики и достоинства злаковых зерновых.
3. В чем особенности и преимущества зернобобовых культур?
4. Значение подготовки зерна к скармливанию.
5. Как влияет размер частиц в помоле зерна на переваримость питательных веществ у свиней и КРС?
6. Перспективные методы организации кормления и технологические приемы для экономии зерновых культур за счет отходов производства.
7. Важность комбикормов в интенсификации производства продуктов животноводства.

### **Тема 7. Корма животного происхождения в рационах**

#### *Методические рекомендации*

Отличие химического состава кормов животного происхождения от растительных кормов. Молочные корма: молозиво, молоко, обезжиренное молоко (обрат), молочная сыворотка, пахта, заменители цельного и обезжиренного молока. Отходы мясной промышленности: мясная, мясокостная мука, кровяная мука. Кормовые жиры. Отходы рыбной промышленности. Требования ГОСТов к качеству кормов животного происхождения. Подготовка кормов к скармливанию. Пути решения проблемы полной или частичной замены дефицитных животных кормов другими продуктами. Проблема повышения полноценности кормления животных и основные пути её решения. Использование различных кормовых добавок и биологически активных веществ в животноводстве. Экономические предпосылки их использования в кормлении животных. Проблема кормового протеина и основные пути ее решения. Характеристика и нормы скармливания синтетических азотистых веществ жвачным животным. Правила эффективного использования САВ. Способы использования САВ в животноводстве. Препараты синтетических аминокислот и их использование. Кормовые дрожжи, биотрин, нормы и техника скармливания.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Перечислите основные виды кормов животного происхождения.
2. В чем отличие кормов животного происхождения от растительных кормов?
3. Особенности скармливания кормов животного происхождения разным

видам животных.

4. Использование кормового жира в качестве источника энергии.
5. Правила включения в рацион синтетических азотистых веществ?

## **Тема 8. Комбинированные корма**

### *Методические рекомендации*

Задача организации качественного, полноценного и экономически эффективного кормления. Комбинированные корма, продукты растительного и животного происхождения, целенаправленно обогащенные полезными биологически активными веществами. Рациональное использование отходов в составе комбинированных кормов. Форма выпуска комбинированных кормов, наиболее подходящая для скармливания, удобная для его хранения и транспортировки.

Специально разработанные комбинированные корма для растущего молодняка. Комбинированный корм «комбикорм» как сложная смесь из пищевого сырья, приготовленная по специальным рецептам и предназначенная для ежедневного кормления крупно - рогатого скота, птиц, свиней, овец, лошадей, кроликов и прочих домашних животных. Очищенная и измельченная зерновая смесь, специальные добавки, включающие витамины, протеин, белки и микроэлементы, предназначенные обеспечить калорийное и сбалансированное питание поголовья как основа состава комбикормов.

Научно обоснованные рецепты комбикормов. Технология приготовления комбинированного корма. Базовое сырье для производства комбинированных кормов (зерновые культуры злаковые и бобовые до восьмидесяти процентов, жмыхи и шроты до двадцати пяти процентов, отходы пищевой промышленности, различные компоненты растительного и животного происхождения).

Разновидности комбикормов: полнорационные корма, комбикорма-концентраты; кормовые смеси, премиксы, белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД). Норма внесения премиксов, БВМД в комбикорма. Гранулированные комбикорма.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какие виды комбикормов изготавливает комбикормовая промышленность, и какие требования предъявляются к ним?
2. Каково их основное назначение?
3. Расскажите о значении кормовых полнорационных смесей, гранулированных и брикетированных кормов в промышленном животноводстве.
4. Как используют БВМД и премиксы? Их характеристика.
5. Чем отличается хозяйственная зерновая смесь от комбикормов-концентратов?

## **Тема 9. Обоснование потребностей животных в питательных веществах. Основы нормированного кормления**

### *Методические рекомендации*

Основные элементы организации нормированного кормления. Нормы кормления (раздельные, суммарные, детализированные). Понятие о типе кормления и структуре рациона. Рационы кормления и их балансирование. Понятие о детализированных нормах кормления. Важность оптимального выбора кормов и способов их заготовки, хранения и подготовки к скармливанию. Основные элементы питательности рационов и количество показателей, нормируемых в рационах для разных видов животных. Факторы, влияющие на качество кормов.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Что называется нормой кормления?
2. Что такое детализированные нормы кормления?
3. Понятия «корм», «кормовое средство».
4. Какие факторы влияют на качество кормов?
5. Что входит в понятие «питательность»?

## **Тема 10. Кормление крупного рогатого скота**

### *Методические рекомендации*

Особенности пищеварения и обмена веществ у крупного рогатого скота. Особенности нормированного кормления крупного рогатого скота. Синтез витаминов и незаменимых аминокислот. Усвоение небелкового азота для синтеза микробного белка. Нормируемые показатели.

Кормление стельных сухостойных коров и нетелей. Влияние уровня и полноценности кормления в период сухостоя на жизнеспособность телят, продуктивность и здоровье коров. Обоснование потребностей и нормы кормления. Основные корма, рационы, их структура и техника кормления. Значение запасных питательных веществ. Контроль полноценности кормления.

Кормление лактирующих коров. Потребность в питательных веществах: на поддержание жизни, лактацию, прирост массы тела. Нормы кормления. Принцип составления полноценных рационов, корма и техника кормления. Нормирование кормления при раздое коров и первотелок, кормление коров после раздоя и во время запуска. Летнее кормление молочного скота. Особенности кормления высокопродуктивных коров. Корма и качество молока. Проблемы кормления коров на промышленных комплексах и пути их решения. Детализированные нормы кормления коров на промышленных комплексах. Особенности кормления высокопродуктивных коров. Организация кормления коров по кормовым классам. Использование компьютерных программ для разработки рационов по детализированным кормам кормления.

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 молодняка крупного рогатого скота. Условия получения здорового теленка. Кормление новорожденных телят. Схема кормления телят. Использование ЗЦМ и частичного заменителя молока. Особенности направленного выращивания ремонтных телок в специализированных хозяйствах и фермах. Особенности выращивания телят мясных пород. Откорм скота Типы и виды откорма. Нормы кормления, рационы, их структура. Особенности кормления крупного рогатого скота в различные периоды откорма. Нагул молодняка крупного рогатого скота. Опыт выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота на промышленных комплексах.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какие корма физиологически приемлемы для крупного рогатого скота?
2. Как изменяется потребность коров по периодам производственного цикла?
3. Каково влияние полноценности кормления на спермопродукцию быков-производителей?
4. Как происходит процесс раздоя новотельных коров и коров-первотелок?
5. Особенности кормления коров в условиях промышленных технологий.
6. Роль полноценного кормления в молочный и послемолочный периоды выращивания молодняка с целью предупреждения нарушений обмена веществ.

### **Тема 11. Особенности кормления овец и коз**

#### *Методические рекомендации*

Показатели нормирования рационов овец и коз. Влияние кормления овец и коз на их здоровье и продуктивность. Кормление производителей и важность детализированного кормления баранов и козлов.

По каким показателям нормируют рационы для овец и коз? Нормы их кормления; основные корма для организации кормления. Структура рационов и техника кормления этих видов животных. Отметить особенности нормированного кормления молодняка овец различных породных и половозрастных групп. Определить, чем отличается техника кормления овец и коз по сравнению с другими видами животных. Каково влияние кормления на рост, качество шерсти и пуха. Влияние недостатка питательных веществ в рационах на здоровье и продуктивность животных (воспроизводительную, молочную, шерстную, а также на качество шерсти). Кормление маток при подготовке к случке, в период суягности и сукотности; ягнят в подсосный период и после отбивки. Кормление шерстных валухов и пуховых коз. Особенности откорма овец и коз.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какие факторы являются определяющими потребности овец и коз в

питательных веществах и энергии?

2. По каким элементам питания нужно балансировать рационы овец и коз?

3. Как меняются потребности в кормах и питательных веществах у коз в зависимости от их физиологического состояния?

4. Какие корма используют для овец и коз в летний и зимний периоды, какие корма являются основными в стойловый период?

5. Какие профилактические мероприятия необходимо соблюдать при содержании овец на пастбище?

## **Тема 12. Кормление свиней**

### *Методические рекомендации*

Биологические и хозяйственные особенности свиней (особенности пищеварения, плодовитость, скороспелость). Особенности нормирования протеинового, аминокислотного, витаминного, минерального питания свиней. Кормление свиней в промышленных комплексах.

Кормление супоросных и подсосных маток. Влияние кормления маток на их плодовитость, качество приплода и молочность. Нормы, структура рационов, типы и техника кормления супоросных и подсосных маток. Разработка рационов для свиноматок с использованием компьютерных программ.

Кормление хряков. Кормление хряков-производителей в зависимости от возраста и интенсивности племенного использования. Нормы, корма, структура рационов и техника кормления хряков.

Кормление поросят и ремонтного молодняка. Особенности пищеварения поросят-сосунов и организация их подкормки. Особенности кормления поросят при раннем отъеме. Кормление поросят-отъемышей и ремонтного молодняка. Нормы, рационы, и их структура, типы кормления, техника кормления. Методы контроля полноценности кормления.

Откорм свиней. Типы откорма свиней. Нормы кормления, техника кормления; рационы и их структура при разных типах откорма. Требования к качеству кормов и особенностям нормированного кормления при беконном откорме. Использование комбикормов, БВД, пищевых отходов и сочных кормов при откорме свиней. Влияние кормов на качество свинины. Контроль полноценности кормления свиней.

Проблемы нормированного кормления свиней в промышленных комплексах и пути их решения. Краткая характеристика свиноводческих комплексов. Система нормирования кормления свиней в условиях промышленных комплексов. Классификатор комбикормов марки СПК. Особенности кормления различных половозрастных групп свиней.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Как анатомо-биологически особенности влияют на подбор кормов для свиней и организацию кормления?



2. Как отличается кормление свиноматок разного физиологического состояния?

3. Особенности организма поросят и какое влияние они оказывают на организацию кормления поросят-сосунов.

4. Какие предосторожности необходимо соблюдать при кормлении отъемышей?

5. Значение правильного кормления хряков-производителей.

6. Какие корма улучшают качество мяса и сала, а какие ухудшают?

7. Какие типы кормления используют в свиноводстве?

### **Тема 13. Кормление лошадей**

#### *Методические рекомендации*

Особенности обмена веществ и пищеварения у лошадей, их связь с рабочими качествами лошади и влияние на организацию кормления в коневодстве. Обоснование потребности лошадей в основных питательных веществах. Лучшие корма для лошадей. Особенности рационов и техника кормления. Потребности и нормы кормления половозрастных групп лошадей племенного назначения. Кормление кобыл (жеребых, подсосных, подсосно-жеребых). Кормление жеребят в подсосный период и в период отбивки. Особенности кормления спортивных лошадей.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какие показатели влияют на определение нормы кормления рабочих лошадей?

2. Биологические особенности лошадей, связанные с правилами их кормления.

3. Типы кормления в коневодстве.

4. От чего зависит доля концентратов в рационах лошадей?

5. Лучшие корма для рабочих и племенных лошадей.

6. Какие корма необходимы жеребцам-производителям?

7. Техника кормления лошадей.

8. Режим поения лошадей после работы.

### **Тема 14. Кормление сельскохозяйственной птицы**

#### *Методические рекомендации*

Особенности пищеварения и обмена веществ у взрослой и растущей птицы. Основные принципы нормированного кормления птицы в фермерских хозяйствах и на птицефабриках. Принцип нормирования кормления птиц при сухом и комбинированном типах кормления.

Кормление кур. Обоснование потребностей, нормы кормления для кур-несушек и племенной птицы. Корма, рационы и их структура, техника кормления. Особенности нормирования кормления кур яичных и мясных кроссов. Влияние полноценности кормления на состав и инкубационные

качества яиц. Методы контроля и полноценности кормления.

Особенности кормления уток, гусей и индеек. Нормы, корма, рационы, техника кормления. Особенности кормления ремонтного молодняка по периодам выращивания.

Кормление цыплят-бройлеров. Нормы кормления, рационы, корма, комбикорма. Практические методы контроля полноценности и эффективности кормления.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Каковы отличия кормления сухопутной и водоплавающей птицы?
2. По каким показателям нормируются рационы для птиц?
3. Особенности пищеварительной системы птиц разных видов.
4. Влияние показателей микроклимата помещений на величину продуктивности и качество продукции птицеводства.
5. Особенности организации кормления птиц родительского стада.
6. Типы кормления в птицеводстве.

### **Тема 15. Кормление пушных зверей**

#### *Методические рекомендации*

Особенности пищеварительной системы пушных зверей разных видов. Особенности обмена веществ хищников. Корма для пушных зверей и их характеристика. Организация кормления пушных зверей по сезонам года. Основные элементы питания в рационах пушных зверей и их нормирование. Типы кормления кроликов, нутрий и хищников. Сезонные особенности обмена веществ хищников и их важность для правильной организации кормления животных. Основы расчета и нормирования рационов для хищников. Зависимость качества меха от сбалансированности рационов. Сроки начала подкормки молодняка пушных зверей и особенности выращивания племенного молодняка.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Каких пушных зверей разводят в звероводческих хозяйствах?
2. Каковы отличия пищеварительной системы у хищников и грызунов?
3. По каким показателям нормируют рационы для пушных зверей?
4. Биологические способы улучшения переваримости кормов у кроликов.
5. Как изменяется потребность в энергии у пушных зверей по сезонам года?
6. Корма – источники протеина, углеводов и жиров для грызунов и хищников.
7. Как и в какое время организуют подкормку молодняка зверей?

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Согласно учебному плану дисциплины «Кормление животных с основами кормопроизводства» по направлению подготовки 35.03.01 Ветеринария студенты закрепляют изучаемый материал, самостоятельно в виде выполнения курсовой работы.

Перечень тем курсовых работ представлен в приложении А.

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном компьютерном варианте. Шрифт текстовой части размер – 12 (для заголовков – 14), вид шрифта – Times New Roman, интервал 1,5. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу посередине.

*Структура курсовой работы:*

- титульный лист (приложение Б)

- содержание
- обзор литературы (биологические особенности выбранного вида животных, особенности пищеварения и кормления в разном возрасте и физиологическом состоянии, основные корма для данного вида животных и способы их заготовки и подготовки к скармливанию) с обязательным указанием ссылок на использованные источники литературы, например: [1, 2]
- рекомендации по организации кормления данного вида и половозрастной группы животных с обязательным расчетом рационов зимнего (стойлового) и летнего (пастбищного) сезона содержания
- список используемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ Р 7.0.5-2008.

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы не должен превышать 30 листов А4.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к курсовым работам. Стиль и язык изложения материала работы должны быть четкими, ясными, грамотными и содержать элементы анализа. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы. При работе над обзором литературы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в работе источники информации. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных источников (не менее 20 источников), 80 % которых не старше 5 лет.

Выполненная курсовая работа представляется для регистрации на кафедре, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Студент, получивший курсовую работу после проверки с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Для защиты студент готовит презентацию и краткий доклад на 4–5 мин.

Окончательная дифференцированная оценка выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса курсовой работы, степени его усвоения, которая выявляется при защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу).

Курсовая работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балакирев, Н. А. Содержание, кормление и болезни клеточных пушных зверей: учеб. пособие / Н. А. Балакирев, Д. Н. Перельдик, И. А. Домский. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 272 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211334>
2. Белопольский, А. Е. Гигиена производства кормов животного происхождения / А. Е. Белопольский // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 1. – С. 140–14 – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/299323>
3. Егоров, Б. В. Особенности кормления лошадей / Б. В. Егоров, А. Г. Цюндык // Научные труды Одесской национальной академии пищевых технологий. – 2014. – Т. 46, № 1. – С. 76–79.
4. Кердяшов, Н. Н. Кормление животных с основами кормопроизводства: учеб. пособие / Н. Н. Кердяшов. – Пенза: ПГАУ, 2020. – 303 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170958>
5. Кердяшов, Н. Н. Современные технологии в животноводстве: учеб. пособие: в 3 ч. / Н. Н. Кердяшов, А. И. Дарьин. – Пенза: ПГАУ, 2020 – Ч. 3: Современные аспекты систем нормированного кормления животных – 105 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170946>
6. Кислякова, Е. М. Современные кормовые добавки в кормлении животных: учеб. пособие / Е. М. Кислякова, Г. В. Азимова. – Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. – 88 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178048>
7. Козина, Е. А. Нормированное кормление животных: учеб. пособие / Е. А. Козина. – Красноярск: КрасГАУ, 2020. – 139 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/225152>
8. Кормление животных и технология кормов: учеб. пособие: в 2 ч. / В. Е. Улитко, Л. А. Пыхтина, О. А. Десятов [и др.]. – Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020 – Ч. 1. – 214 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/207251>
9. Кормление животных и технология кормов: учеб. пособие / Н. И. Торжков, И. Ю. Быстрова, А. А. Коровушкин [и др.]. – Рязань: РГАТУ, 2019. – 163 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/137432>
10. Кормление сельскохозяйственных животных и технология заготовки кормов: учеб. пособие: в 2 ч. / А. С. Абрамян, Д. Абылкасымов, О. В. Абрампальская, С. С. Маштыков. – Тверь: Тверская ГСХА, 2020. – Ч. 1: Кормление сельскохозяйственных животных и технология заготовки кормов –

120 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151295>

11. Кормление сельскохозяйственных животных: учеб.-метод. пособие / С. И. Николаев, О. В. Чепрасова, В. Н. Струк [и др.]. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. – 80 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112342>

12. Кормопроизводство с основами ботаники и агрономии: метод. указ. по вып. лаб. раб. для студ. оч. и заоч. обуч. спец. 110401.65 Зоотехния: в 2 ч. / А. С. Гуревич. – Калининград: КГТУ, 2009. – Ч. 1: Ботаника. – 24 с.

13. Кормопроизводство с основами ботаники и агрономии: метод. указ. по вып. лаб. раб. для студ. оч. и заоч. обуч. спец. 110401.65 Зоотехния: в 2 ч. / А. С. Гуревич. – Калининград: КГТУ, 2009. – Ч. 2.

14. Луцкай, Ю. С. Основы диетологии для животных: учеб. пособие для вузов / Ю. С. Луцкай, Л. В. Ткаченко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 216 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/183104>

15. Менькин, В. К. Кормление животных / В. К. Менькин. – 2-е изд-е, перераб. и доп. – Москва: Колос, 2004. – 360 с.

16. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукция комбикормовая. Термины и определения. <https://docs.cntd.ru/document/1200028981?marker>

17. Новые технологии в кормлении животных: 2019-08-14 / сост.: Ф. К. Ахметзянова [и др.]. – Казань: КГАВМ им. Баумана, 2018. – 65 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122923>

18. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. – 3-е изд-е перераб. и доп. – Москва, 2003. – 456 с.

19. Основы кормления сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / С. А. Водолажченко, С. А. Попова, В. Ю. Козловский, С. А. Козлов. – Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2011. – 493 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/161324>.

20. Подольников, В. Е. Кормление домашних животных: учеб.-метод. пособие / В. Е. Подольников. – Брянск: Брянский ГАУ, 2019. – 84 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/172010>

21. Полева, Т. А. Нормированное кормление крупного рогатого скота: учеб. пособие / Т. А. Полева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Красноярск: КрасГАУ, 2017. – 220 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149596>

22. Птицеводство / А. П. Хохлова, О. Е. Татьяничева, А. В. Ткачев, Н. А. Маслова. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина, 2019. – 162 с.

23. Птицеводство: учебник / В. А. Реймер, З. Н. Алексеева, И. Ю. Клемешова [и др.]. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. – 389 с. (Высшее образование: Бакалавриат).

24. Рекомендации по вопросам содержания, кормления, воспроизводства и лечения птицы: учеб.-метод. пособие / С. К. Гериханов, Х. М. Мутиева, Б. А. Эльдаров, В. Т. Ахмадов. – Грозный: ЧГУ, 2020. – 144 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176247>

25. Сечин, В. А. Состав, питательность и переваримость кормов: справ. пособие / В. А. Сечин. – 2-е изд-е, перераб. и доп. – Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2017. – 92 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134455?category=43770>

26. Технологии и технические средства в сельском хозяйстве: лабораторный практикум: учеб. пособие / сост.: В. Н. Кузнецов. – пос. Караваево: КГСХА, 2020. – 152 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171618>. [99 - 108]

27. Хазиахметов, Ф. С. Рациональное кормление животных: учеб. пособие / Ф. С. Хазиахметов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 364 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206411>

28. Хамидуллина, А. Ш. Кормление животных с основами кормопроизводства: учеб. пособие / А. Ш. Хамидуллина, А. С. Иванова. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. – 123 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/190017>

29. Хохрин, С. Н. Кормление моногастричных животных: учеб. пособие для вузов / С. Н. Хохрин, Ю. П. Савенко, В. Б. Галецкий. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 516 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149328>

**ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ**

1. Кормление молочных коров, расчет рационов и годовой потребности в кормах.
2. Кормление молодняка крупного рогатого скота (на выбор: ремонтного, откормочного) расчет рационов и годовой потребности в кормах.
3. Кормление быков производителей с учетом изменения интенсивности использования их в течение года, рационы и годовая потребность в кормах.
4. Кормление нетелей, расчет рационов и потребности в кормах на период стельности с учетом времени года.
5. Кормление лошадей (на выбор: рабочих, жеребых, подсосных) расчет рационов и годовой потребности в кормах.
6. Кормление жеребят в первый год жизни, расчет рационов и годовой потребности в кормах.
7. Кормление основных свиноматок, расчет годовых рационов и потребности в кормах с учетом физиологического состояния животных.
8. Кормление хряков с учетом возраста и интенсивности использования, расчет рационов и годовой потребности в кормах хряка-производителя.
9. Кормление поросят-отъемышей с учетом назначения и времени года, расчет рационов и потребности в кормах.
10. Кормление ремонтного молодняка свиней, расчет рационов и потребности в кормах на период выращивания.
11. Откорм свиней (на выбор: беконный, мясной, до жирных кондиций), расчет рационов и потребности в кормах.
12. Кормление овцематок (коз) в течение года, расчет рационов кормления и потребности в кормах на год.
13. Кормление молодняка овец (коз) в течение первого года жизни, расчет рационов и потребности в кормах.
14. Кормление кур яичного направления, расчет рационов с учетом физиологических изменений в организме птиц (линька) и годовой потребности в кормах на одну несушку.
15. Кормление бройлеров, расчет рационов и потребности в кормах на период откорма.
16. Кормление гусей (на выбор: молодняка, взрослой птицы) расчет рационов и потребности в кормах на год.
17. Кормление уток (на выбор: молодняка, взрослой птицы) расчет рационов и потребности в кормах на год.
18. Кормление кроликов (половозрастная группа на выбор) расчет рационов и годовой потребности в кормах.
19. Кормление нутрий, расчет рационов с учетом возраста, времени года и расчет годовой потребности в кормах.
20. Кормление пушных зверей в течение года, расчет рационов кормления и годовой потребности в кормах.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Калининградский государственный технический университет»**

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции

Курсовая работа  
допущена к защите  
Руководитель: \_\_\_\_\_  
(уч. степень, звание, должность)

И.О. Фамилия                      Подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Курсовая работа  
Защищена с оценкой \_\_\_\_\_  
Руководитель: \_\_\_\_\_  
(уч. степень, звание, должность)

И.О. Фамилия                      Подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Курсовая работа**

по дисциплине

«Кормление животных с основами кормопроизводства»

ТЕМА

Работу выполнил:  
Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Калининград  
202\_\_

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ЭКЗАМЕН)**

1. Наука о кормлении сельскохозяйственных животных, ее задачи, методы и содержание.
2. Состав и значение протеинов в кормлении животных; кормовые источники протеина. Полноценность белков.
3. Углеводы, их классификация и значение в питании моногастричных животных.
4. Значение клетчатки в питании жвачных.
5. Классификация жиров, их значение в организме и кормлении животных; кормовые источники.
6. Факторы, влияющие на химический состав и питательность кормов (состав почв, климат, сорт и вид растений, фаза вегетации, способы заготовки и хранения, подготовка к скармливанию).
7. Значение минеральных веществ в кормлении животных и их кормовые источники.
8. Значение витаминов жирорастворимых А, Д, Е, К; признаки недостаточности; их кормовые источники.
9. Значение витаминов В1, В2, В3, В4, В5, В6, В12 в кормлении животных и птицы; признаки недостаточности; кормовые источники.
10. Концентрация энергии в кормах и рационах, ее роль и значение в питании животных.
11. Минеральная питательность кормов и рационов. Основные макро и микроэлементы.
12. Жиры кормов и их значение в питании животных.
13. Сахаропротеиновое и углеводно-протеиновое отношение в рационах животных, их выражение и значение в полноценности питания.
14. Протеиновое и энергопротеиновое отношение в рационах, их выражение и значение в полноценности питания животных.
15. Силос и его значение в кормлении животных. Норма вскармливания.
16. Питательная ценность силосованного корма; технология приготовления силоса.
17. Сенаж и зерносенаж в кормлении сельскохозяйственных животных.
18. Корне и клубнеплоды; питательность (картофель, свекла, морковь, турнепс) и использование в рационах животных.
19. Сено; питательность и нормы скармливания.
20. Способы заготовки сена. Факторы, влияющие на качество сена (ботанический состав, возраст трав, условия заготовки и хранения сена).
21. Злаковые зерновые; их питательность (ячмень, кукуруза, овес, пшеница, рожь).
22. Зерно бобовых культур; их питательность и значение в кормлении.

23. Подготовка зерна к скармливанию (измельчение, дрожжевание, осоложивание, плющение, поджаривание, экструзия, микронизация)
24. Комбикорма и их значение (определение понятия - комбикорм).
25. Виды комбикормов (полнорационные, комбикорма-концентраты, балансирующие кормовые добавки-премиксы).
26. Отходы технических производств, используемые в кормлении животных (жмыхи, шроты, отруби, жом, барда и т.п.), их питательность.
27. Питательная ценность кормов животного происхождения (молоко, обрат, сыворотка, рыбная, мясная, мясо-костная мука и т.п.); нормы скармливания животным.
28. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов.
29. Современные способы повышения поедаемости грубых кормов.
30. Характеристика жома и мелассы. Особенности использования в промышленном животноводстве.
31. Синтетические азотистые вещества и их использование в кормлении сельскохозяйственных животных.
32. Пути повышения эффективности использования протеина кормов жвачными животными.
33. Потребность лактирующих коров в основных питательных веществах (в сухом веществе, энергии, протеине, сахаре и крахмале).
34. Понятие о нормах кормления.
35. Понятие о рационе и его структуре.
36. Особенности кормления коров в период раздоя.
37. Особенности кормления коров в сухостойный период.
38. Особенности кормления телят в молозивный период.
39. Кормление телят в молочный период.
40. Откорм крупного рогатого скота (на силосе, сенаже, зерносенаже).
41. Особенности кормления высокопродуктивных коров.
42. Кормление быков-производителей.
43. Кормление хряков-производителей.
44. Особенности кормления холостых свиноматок.
45. Особенности кормления супоросных свиноматок.
46. Особенности кормления подсосных (лактующих) свиноматок.
47. Кормление поросят – сосунов.
48. Кормление поросят –отъемышей.
49. Особенности мясного, беконного, полусального и сального типов откорма свиней.
50. Особенности кормления кур-несушек.
51. Кормление бройлерных цыплят.
52. Кормление водоплавающей птицы.
53. Кормление баранов-производителей.
54. Кормление овец и коз.
55. Особенности кормления маток овец и коз в разные физиологические периоды.

56. Кормление жеребцов-производителей.
57. Особенности кормления подсосных кобыл.
58. Кормление жеребят до отбивки.
59. Кормление рабочих лошадей.
60. Кормление пушных зверей.

Локальный электронный методический материал

Ирина Викторовна Шалаева

**КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ  
КОРМОПРОИЗВОДСТВА**

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,3. Печ. л. 1,9

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»,  
236022, Калининград, Советский проспект, 1