

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра кормления животных и общей биологии

**КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ  
С ОСНОВАМИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ  
ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЕ

**36.05.01 – «Ветеринария»**

направление подготовки

**Болезни мелких и экзотических животных**

Профиль подготовки

**Ставрополь, 2018**

**Составители:**

доктор сельскохозяйственных наук, доцент А.П. Марынич;

кандидат сельскохозяйственных наук, ст. преподаватель А.М. Андрушко

Кормление животных с основами кормопроизводства – Ставрополь,  
2018. – 26 с.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана профиля подготовки «Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов». Приведен перечень вопросов и тем, выносимых на самостоятельное изучение, список рекомендуемой литературы.

## Содержание

1. Общие положения	3
2. Тематика и трудоемкость самостоятельного изучения дисциплины	4
3. Методические рекомендации по самостоятельной работе	5
4. Содержание разделов (тем) для самостоятельной работы	6
4.1. Раздел 1 (IV семестр)	6
4.2. Раздел 2 (V семестр)	8
5. Методические указания по выполнению курсовой работы	10
5.1. Примерная тематика курсовых работ	10
5.2. Требования к оформлению курсовой работы	18
5.3. Содержание разделов курсовой работы	19
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
6.1. Основная литература	19
6.2. Дополнительная литература	20
6.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	20
6.4. Перечень информационных технологий, используемых при освоении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	20
Приложение 1	22

## 1. Общие положения

Согласно Типовому положению об образовательном учреждении высшего профессионального образования, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 14.02.2008 г. № 71, самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий.

Самостоятельная работа студентов в широком смысле предполагает все многообразие форм творческой работы студентов на лекциях, лабораторно-практических занятиях под руководством преподавателя, изучение теоретического материала по литературным источникам и другие виды внеаудиторной работы.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы студентов:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- повышение качественного уровня освоения учебного материала;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- совершенствование навыков и умений использовать теоретические знания при выполнении практических и аналитических заданий;
- развитие познавательных способностей и активности (теоретической инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности);
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений, формирование опыта творческой, исследовательской деятельности.

Под организацией внеаудиторной самостоятельной работы студентов понимается система мероприятий, охватывающих деятельность всех подразделений ФГБОУ ВО Ставропольского ГАУ, направленную на оказание учебно-методической помощи студентам и создание материально-методического обеспечения их самостоятельных занятий.

Курсовая работа является одним из видов внеаудиторной самостоятельной учебной работы студентов, организационно и методически направленной на формирование логического мышления зооинженера и развитие практических навыков технологических расчетов для производства и переработки продукции птицеводства. Она требует от обучающихся профессионального подхода к раскрытию определенной учебно-научной проблемы.

## 2. Тематика и трудоемкость самостоятельного изучения дисциплины

В соответствии с рабочими учебными планами студентами выполняется самостоятельная работа, регламентируемая общим объемом часов, отводимым на изучение дисциплины и графиком. Самостоятельное изучение теоретического и практического материала (72 ч) планируется по разделам дисциплины:

Таблица 1 -Карта самостоятельной работы студента

№ п/п	№ сем.	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	Коды формируемых компетенций
		<b>Раздел 1. «Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления»</b>		<b>36</b>	
1	IV	Оценка питательности кормов по химическому составу и переваримым питательным веществам	подготовка к контрольной работе №1	6	ОК-7; ПК-1, ПК-22
2		Обмен веществ и энергии в организме животного и методы их определения	подготовка к собеседованию	6	
3		Энергетическая питательность кормов	подготовка к собеседованию	6	
4		Протеиновая питательность кормов	подготовка к контрольной работе №2	6	
5		Минеральная питательность кормов	подготовка к собеседованию	6	
6		Витаминная питательность кормов	подготовка к собеседованию и коллоквиуму	6	
			<b>Раздел 2. «Корма»</b>		
1		Комплексная оценка питательности кормов. Зеленые корма, корнеклубнеплоды, бахчевые	подготовка к собеседованию	6	ОК-7; ПК-1, ПК-22
2		Силосованный корм и сенаж	подготовка к контрольной работе №1	6	
3		Грубые корма.	подготовка к собеседованию	6	
4		Зерновые корма.	подготовка к собеседованию	6	
5		Отходы технических производств.	подготовка к собеседованию	6	
6		Корма животного происхождения. Кормовые добавки, комбикорма.	подготовка к собеседованию и коллоквиуму	6	

### 3. Методические рекомендации по самостоятельной работе

В начале семестра следует ознакомиться с графиком изучения дисциплины «Кормление животных с основами кормопроизводства», с Фондом оценочных средств текущего, промежуточного и итогового контроля, а с перечнем учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.

Формами внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» являются:

- проработка, заучивание, запоминание, повторение конспекта лекций и содержания практических занятий;
- работа с учебно-методической и нормативной литературой;
- подготовка к практическим (лабораторным) занятиям;
- подготовка к устным опросам по опорным конспектам, контрольным работам, тесту, коллоквиумам, зачету и экзамену;
- выполнение курсовой работы,
- написание научной статьи, тезисов доклада на конференцию по научной тематике;
- выполнение творческой и научно-исследовательской работы.

В процессе самостоятельной работы рекомендуется вести записи в тетради (блокноте) по практическим (лабораторным) занятиям с указанием темы. На полях желательно делать пометки (ссылки на лекции, практические занятия, вопросы для последующего осмысления и пр.). Возможно в конспектах использование вставок распечатанного компьютерного текста, иллюстраций.

По согласованию с преподавателем часть материалов самостоятельной работы можно оформить в виде мультимедийной презентацию (WEB-презентация).

Научная проблематика определяется интересами студента, базой производственной практики и темой итоговой бакалаврской работой.

Для студентов, перешедших на индивидуальный план обучения, составляется индивидуальный график самостоятельной работы.

Учитывают результаты самостоятельной внеаудиторной работы при определении рейтинга студента по дисциплине.

#### 4. Содержание разделов (тем) для самостоятельной работы

##### 4.1. Раздел 1. «Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления» (4 семестр).

##### Тема 1. «Оценка питательности кормов по химическому составу и переваримым питательным веществам» (6 часов).

**Цель изучения темы:** Получить представление о химическом составе кормов как первичном показателе их питательности. Освоить методику и технику определения переваримости кормов и рационов простым и сложным (дифференцированным) методами.

**Задачи:** Ознакомиться с химическим составом основных кормов, а также с тем, какие из них характеризуются высоким, а какие - низким содержанием важнейших питательных веществ. Научиться вычислять коэффициенты переваримости питательных веществ и использовать данные о переваримости для оценки питательности кормов и рационов.

**Студент должен знать:** краткую историю развития учения о кормлении; химический состав корма: сухое вещество, сырой протеин, сырой жир, легко (сахара) и трудноферментируемые углеводы (сырая клетчатка), БЭВ; оценку корма по переваримым питательным веществам

##### Вопросы самоконтроля:

1. Дайте общую характеристику содержащимся в различных кормах воде.
2. Дайте общую характеристику содержащимся в различных кормах протеину.
3. Дайте общую характеристику содержащимся в различных кормах жирам.
4. Дайте общую характеристику содержащимся в различных кормах углеводам.
5. Дайте общую характеристику содержащимся в различных кормах и минеральным веществам.
6. Дайте определение понятия о переваримости питательных веществ корма.
7. Что называют коэффициентом переваримости питательного вещества корма?
8. Что называют протеиновым отношением и как оно определяется?

##### Тема 2. Обмен веществ и энергии в организме животного и методы их определения (6 часов).

**Цель изучения темы:** Ознакомиться с балансовым методом определения материальных изменений, происходящих в организме животных.

**Задачи:** Приобрести навыки по вычислению и интерпретации баланса веществ и энергии.

**Студент должен знать:** Понятие обмена веществ (ассимиляция, диссимиляция). Методы определения обмена веществ. История развития учения об общей питательности кормов и системы оценки питательности кормов, применяемые в настоящее время. Оценка питательности кормов в обменной энергии

**Вопросы самоконтроля:**

1. Раскрыть характеристику метода контрольных животных.
2. Раскрыть характеристику баланса азота.
3. Раскрыть характеристику баланса углерода.
4. Раскрыть характеристику баланса энергии.

**Тема 3. Энергетическая питательность кормов (6 часов).**

**Цель изучения темы:** Уяснить сущность оценки кормов по общей питательности (энергетических кормовых единиц) и обменной энергии.

**Задачи:** Научиться рассчитывать питательность кормов в энергетических кормовых единицах, обменной энергии.

**Студент должен знать:** историю развития учения об общей питательности кормов (А. Теер, Э. Вольф, О. Кельнер, Г. Арсмби, Е.А. Богданов). Системы оценки энергетической питательности кормов (Крахмальные эквиваленты О. Кельнера; Термы Арсмби; скандинавская кормовая единица; овсяная кормовая единица; энергетическая кормовая единица). Оценка питательности кормов по обменной энергии.

**Вопросы самоконтроля:**

1. Что представляет собой крахмальные эквиваленты О. Кельнера?
2. Что представляет собой Термы Арсмби?
3. Что представляет собой скандинавская кормовая единица?
4. Что представляет собой овсяная кормовая единица?
5. Что представляет собой энергетическая кормовая единица?
6. Приведите схемы баланса энергии для жвачных, свиней и птицы?
7. Приведите методы расчета обменной энергии для животных.

**Тема 4. «Протеиновая питательность кормов» (6 часов).**

**Цель изучения темы:** Освоить принципы оценки протеиновой питательности кормов и рационов.

**Задачи:** Научиться рассчитывать биологическую ценность протеина (БЦП) в рационах для животных по данным баланса азота и сравнивать содержание критических аминокислот в этих рационах. Научиться рассчитывать аминокислотный индекс и балансировать критические аминокислоты в рационах животных.

**Студент должен знать:** Протеин – источник аминокислот для животного организма. Полноценность кормовых протеинов. Питательное значение амидов. Основные пути решения проблемы кормового протеина.

**Вопросы самоконтроля:**

1. Роль критических аминокислот для с.-х. животных.
2. Назовите незаменимые аминокислоты.

3. Назовите заменимые аминокислоты.
4. Назовите незаменимые и «критические» аминокислоты и их источники.
5. Что такое аминокислотный индекс и как рассчитывается?
6. Принцип балансирования аминокислот в рационах животных
7. Что характеризует биологическую ценность протеина?
8. Назовите источники азота небелкового характера и уровень их использования в виде кормовых добавок для жвачных животных.
9. Каковы основные пути решения проблемы дефицита кормового протеина в животноводстве?

### **Тема 5. «Минеральная питательность кормов» (6 часов).**

**Цель изучения темы:** Освоить принципы оценки минеральной питательности кормов и рационов.

**Задачи:** Научиться рассчитывать сумму основных и кислотных элементов, реакцию золы корма и рациона животных.

**Студент должен знать:** Значение минеральных веществ для организма животных. Макроэлементы: источники, доступность и усвоение, депонирование, реакция золы. Микроэлементы: последствия их недостаточного поступления, источники.

#### **Вопросы самоконтроля:**

1. Роль макроэлементов для с.-х. животных
2. Роль микроэлементов для с.-х. животных
3. Какие минеральные вещества относят к макроэлементам?
4. Какие минеральные вещества относят к микроэлементам?
5. Роль кальция для с.-х. животных. Его содержание в кормах.
6. Роль фосфора для с.-х. животных. Его содержание в кормах.
7. Роль магния для с.-х. животных. Его содержание в кормах.
8. Значение натрия и хлора для с.-х. животных. Их содержание в кормах.
9. Значение серы для с.-х. животных. Её содержание в кормах.

### **Тема 6. «Витаминная питательность кормов» (6 часов).**

**Цель изучения темы:** Освоить принципы оценки витаминной питательности кормов и рационов.

**Задачи:** Научиться по симптомам отдельных заболеваний животных определять гиповитаминозы и авитаминозы.

**Студент должен знать:** Роль витаминов для организма животного. Классификация витаминов. Значение жирорастворимых витаминов (А, Д, Е, К). Роль водорастворимых витаминов (В<sub>1</sub>-В<sub>12</sub>, Вс, Н, С).

**Вопросы самоконтроля:**

1. Дайте классификацию витаминов.
2. Какова роль витаминов в организме животных (А, Д, Е, К, а также В<sub>1</sub>-В<sub>12</sub>, В<sub>с</sub>, Н, С)?
3. Причины и формы витаминной недостаточности.
4. Каковы особенности витаминного питания моногастричных и жвачных животных?
5. Назовите корма богатые по содержанию жиро- и водорастворимых витаминов.

**Раздел 2.- «КОРМА».****Тема 1. «Комплексная оценка питательности кормов. Зеленые корма, корнеклубнеплоды, бахчевые» (6 часов).**

**Цель изучения темы:** Ознакомиться с питательностью зеленого корма и корнеклубнеплодов.

**Задачи:** Научиться делать заключение о содержании питательных веществ в сухом веществе зеленых кормов и корнеклубнеплодов.

**Студент должен знать:** Понятие о кормах и кормовых добавках. Фак-

т  
о  
р  
ы

**Вопросы самоконтроля:**

1. Что следует понимать под кормами и кормовыми добавками?
2. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.
3. Зеленые корма, их состав, питательность и диетические свойства.
4. Способы и нормы скармливания зеленых кормов разным видам животных.
5. Какие корнеклубнеплоды и бахчевые используются в кормлении животных? Их химический состав и питательность.

ю  
щ  
и  
е

**Тема 2. «Силосованный корм и сенаж» (6 часов)**

**Цель изучения темы:** Ознакомиться с методами оценки качества и кормового достоинства силоса и сенажа.

**Задачи:** Пользуясь данными о наличии сахара в кормах и сахарном минимуме определять какое количество сырья легко- и трудносилосуемого необходимо взять для приготовления 1000 т силоса. Научиться составлять смеси для силосования сырья с избыточной и недостаточной влажностью. Научиться определять сколько силоса необходимо заготовить хозяйству, площадь посева силосных культур, размеры и количество силосных со-

а  
в

**Студент должен знать:** Преимущества заготовки и использования

и

п

и

силосованного корма. Микробиологические процессы, протекающие при силосовании. Условия, необходимые для получения высококачественного силоса. Технология заготовки силоса. Химический состав, питательность силоса и его использование при кормлении животных. Технология заготовки сенажа, его питательность и использование при кормлении животных. Химическое консервирование кормов.

**Вопросы самоконтроля:**

1. В чем заключаются научные основы силосования кормов?
2. Назовите основные силосуемые культуры.
3. Раскройте технологию заготовки силоса.
4. Что такое комбинированный силос?
5. Сущность консервирования кормов химическими препаратами.

**Тема 3. «Грубые корма» (6 часов).**

**Цель изучения темы:** Ознакомиться с методами определения доброкачественности и питательности сена, травяной муки и соломы.

**Задачи:** Уметь определять качество сена по действующему стандарту ГОСТ 4808-75. Знать требования к качеству искусственно высушенных травяных кормов (ГОСТ 18691-83). Знать питательность соломы и методы подготовки её к скармливанию животным. Учет грубых кормов.

**Студент должен знать:** Научные основы приготовления высококачественного сена. Химический состав и питательность сена. Технологии заготовки сена. Травяная мука и резка. Солома злаковых и бобовых культур, способы повышения её поедаемости животными.

**Вопросы самоконтроля:**

1. Что собой представляет сено?
2. Способы приготовления высококачественного сена.
3. Как влияют условия хранения сена на его качество и питательность?
4. Раскрыть технологии приготовления травяной муки и резки.
5. Приведите состав и питательность соломы яровых и озимых культур.
6. Раскройте пути повышения питательной ценности и поедаемости грубых кормов.

**Тема 4. «Зерновые корма» (6 часов).**

**Цель изучения темы:** Уяснить питательность зернового корма и определение его доброкачественности.

**Задачи:** Знать питательность зерновых злаков и бобов и методы подготовки их к скармливанию животным.

**Студент должен знать:** Значение концентрированных кормов в животноводстве. Химический состав и питательность зерна злаковых. Химический состав и питательность зерна бобовых. Подготовка зерновых кор-

мов к скармливанию животным.

**Вопросы самоконтроля:**

1. Как классифицируют зерновые корма по химическому составу?
2. Приведите химический состав и питательность зерна злаковых.
3. Приведите химический состав и питательность зерна бобовых.
4. Раскройте подготовку зерновых кормов к скармливанию для животных
5. Основные отличия химического состава и питательности зерна злаковых и бобовых культур.

**Тема 5. «Отходы технических производств» (6 часов).**

**Цель изучения темы:** Уяснить питательность отходов технического производства и определять их доброкачественность.

**Задачи:** Знать питательность отходов технического производства и методы подготовки их к скармливанию животным.

**Студент должен знать:** Кормовые отходы мукомольного и маслоэкстракционного производства. Отходы крахмального, сахарного и бро-

д

**Вопросы самоконтроля:**

1. Состав, питательность и использование остатков мукомольной промышленности.
2. Состав, питательность и использование отрубей.
3. Состав, питательность и использование жмыхов.
4. Состав, питательность и использование шротов.
5. Состав, питательность и использование патоки свекловичной.
6. Состав, питательность и использование картофельной мезги.
7. Состав, питательность и использование кукурузной мезги.
8. Состав, питательность и использование барды.
9. Состав, питательность и использование пивной дробины.
10. Состав, питательность и использование пивных дрожжей и солодовых ростков.

и

**Тема 6. «Корма животного происхождения. Кормовые добавки. комби-  
корма» (6 часов)**

**Цель изучения темы:** Уяснить питательность кормов животного происхождения и определять их доброкачественность.

**Задачи:** Знать питательность кормов животного происхождения и методы подготовки их к скармливанию животным.

**Студент должен знать:** Молоко и продукты его переработки. Отходы мясокомбинатов. Отходы рыбоконсервных комбинатов. Остатки птицеперерабатывающей и шелковой промышленности.

о

**Вопросы самоконтроля:**

1. Состав, питательность и использование цельного молока.

т

х

о

д

ы

2. Состав, питательность и использование обезжиренного молока..
3. Состав, питательность и использование рыбной муки.
4. Состав, питательность и использование мясо-костной муки.
5. Состав, питательность и использование костной муки.

## **5.Методические указания по выполнению курсовой работы**

### **5.1. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Тематика курсовых работ по кормлению сельскохозяйственных животных разработана в соответствии с учебными планом и программой по дисциплине в расчете на индивидуальное выполнение заданий каждым студентом (таблица 2). В курсовой работе студент должен дать ответ на 4 вопроса и выполнить задание по определению годовой потребности животных в кормах.

Таблица 2 - Номера контрольных вопросов

Предпоследняя цифра зачетной книжки	Последняя цифра зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0</b>	1, 63	2, 64	3, 65	4, 66	5, 67	6, 68	7, 69	8, 70	9, 71	10, 72
<b>1</b>	11, 73	12, 74	13, 75	14, 76	15, 77	16, 78	17, 79	18, 80	19, 81	20, 82
<b>2</b>	21, 83	22, 84	23, 85	24, 86	25, 87	26, 88	27, 89	28, 90	29, 91	30, 92
<b>3</b>	31, 93	32, 94	33, 95	34, 96	35, 97	36, 98	37, 99	38, 100	39, 101	40, 102
<b>4</b>	41, 103	42, 104	43, 105	44, 106	45, 107	46, 108	47, 109	48, 110	49, 111	50, 112
<b>5</b>	51, 113	52, 114	53, 115	54, 116	55, 117	56, 118	57, 119	58, 63	59, 64	60, 65
<b>6</b>	61, 66	62, 67	1, 68	2, 69	3, 70	4, 71	5, 72	6, 73	7, 74	8, 75
<b>7</b>	9, 76	10, 77	11, 78	12, 79	13, 80	14, 81	15, 82	16, 83	17, 84	18, 85
<b>8</b>	19, 86	20, 87	21, 88	22, 89	23, 90	24, 91	25, 92	26, 93	27, 94	28, 95
<b>9</b>	29, 96	30, 97	31, 98	32, 99	33, 100	34, 101	35, 102	36, 103	37, 104	38, 105

В работе должно быть введение, в котором излагаются основные вопросы по развитию животноводства.

Первый и второй вопросы (теоретические) студент должен выбрать их по нижеприведенной таблице 4 согласно двух последних цифр номера своей зачетной книжки.

При ответе на первый вопрос студент должен изложить материалы, предусмотренные первым разделом программы.

Второй вопрос работы предусматривает изучение теоретических основ нормированного кормления сельскохозяйственных животных.

В третьем вопросе определяются нормы и составляются рационы кормления для различных половозрастных групп скота.

В четвертом вопросе студент выполняет расчетное задание по определению годовой потребности в кормах для крупного рогатого скота.

### ***Раздел 1. Научные основы полноценного кормления.***

В соответствии с программой студенты должны изучить значение в питании животных протеина, углеводов, жиров, минеральных веществ и витаминов. Необходимо усвоить данные о взаимосвязях питательных веществ между собой и влияние их на процессы пищеварения, доступность и усвояемость питательных веществ, обмен веществ и потребность животных в питательных веществах.

Примерный план изложения ответов на вопросы с 1 по 62.

1. Значение питательного вещества или элемента в кормлении сельскохозяйственных животных. Влияние обеспеченности изучаемым веществом на процессы пищеварения и обмен веществ, а также использование других питательных веществ, содержащихся в рационе.

2. Основные факторы, определяющие полноценность кормления по данному веществу или элементу:

- а) источники питательных веществ (корма, подкормки, препараты);
- б) факторы, влияющие на доступность и усвояемость питательного вещества;
- в) условия, влияющие на отложение питательного вещества.

3. Потребность животных в питательных веществах (привести конкретные примеры из норм кормления).

4. Формы проявления неполноценности кормления, вызванные недостатком или избытком изучаемого вещества. Методы контроля и показатели, характеризующие обеспеченность животных в питательном веществе (привести конкретные примеры о влиянии на клинико-физиологическое состояние, процессы пищеварения, обмен веществ рационов, продуктивность животных, биохимические показатели крови животных, качество продукции).

5. Основные методы повышения полноценности питания и эффективность правильного балансирования по недостающим веществам.

#### **Вопросы:**

1. Протеин кормов (белки, амиды) и его значение в кормлении жвачных животных. Использование синтетических азотистых веществ.
2. Протеин и аминокислоты кормов и их значение в кормлении сельскохозяйственной птицы.

3. Протеин и аминокислоты кормов и их значение в кормлении свиней.
4. Аминокислота кормов и их роль в питании свиней различного возраста.
5. Важнейшие аминокислоты и их роль в питании поросят и телят.
6. Аминокислоты кормов и их роль в кормлении сельскохозяйственной птицы.
7. Серосодержащие аминокислоты и их значение в питании овец.
8. Особенности протеинового и углеводного питания при кормлении лошадей.
9. Основные формы углеводов и их роль в питании жвачных.
10. Основные формы углеводов и их значение в питании свиней.
11. Значение углеводов в питании птицы.
12. Легкоферментируемые углеводы, их роль в питании коров.
13. Жиры, клетчатка, безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ) и их значение, в кормлении сельскохозяйственных животных.
14. Значение клетчатки, сахаров и протеина в кормлении овец и крупного рогатого скота.
15. Роль клетчатки, протеина и БЭВ в кормлении свиней.
16. Клетчатка, БЭВ и протеин и их роль в кормлении птицы.
17. Значение жиров и углеводов кормов в питании сельскохозяйственных животных.
18. Значение жиров и клетчатки в кормлении свиней и птицы.
19. Кальций и цинк в питании молодняка сельскохозяйственных животных.
20. Значения кальция и меди в питании с.-х. животных.
21. Роль кальция и йода в питании коров.
22. Кальций, натрий и калий в рационах свиней.
23. Фосфор, натрий и калий в питании коров.
24. Значение кальция, фосфора и хлора при кормлении лошадей.
25. Роль Фосфора, кальция и витамина Д в питании поросят.
26. Кальций, фосфор и витамин Д в кормлении крупного рогатого скота.
27. Роль кальция, фосфора и серы в кормлении овец.
28. Значение кальция, фосфора и марганца при кормлении сельскохозяйственной птицы.
29. Магний и фосфор в питании коров.
30. Роль кальция и магния в питании коров.
31. Железо и медь в питании сельскохозяйственных животных.
32. Железо, медь и цинк в питании свиней.
33. Медь и кобальт в питании овец.
34. Значение кобальта и цинка в питании крупного рогатого скота.
35. Роль кобальта, меди и марганца при кормлении свиней и птицы.
36. Значение кальция, кобальта и меди в питании сельскохозяйственных животных.
37. Медь, кобальт и железо в питании свиней.
38. Кальций и цинк в питании свиней.
39. Медь и йод в питании жвачных животных.
40. Кальций и йод в питании птицы и свиней.
41. Значение витаминов А и В в питании крупного рогатого скота.

42. Роль витаминов А и В<sub>12</sub> в питании свиней.
43. Значение витаминов А и Д в питании сельскохозяйственных животных.
44. Витамины А и Д в питании коров.
45. Каротин, витамин А и фосфор в питании молодняка крупного рогатого скота.
46. Значение каротина, витамина А и протеина в кормлении производителей.
47. Каротин, витамин А и Д в питании телят и ягнят.
48. Каротин, витамин А и В<sub>12</sub> в питании маток и хряков.
49. Витамин Е в питании сельскохозяйственных животных.
50. Витамины А и Б в питании лактирующих маток.
51. Витамин Д в питании сельскохозяйственных животных.
52. Витамин Д в питании коров.
53. Значение витамина Д при кормлении молодняка крупного рогатого скота.
54. Витамины группы В при кормлении свиноматок.
55. Значение витаминов группы В при кормлении сельскохозяйственной птицы.
56. Витамины В<sub>3</sub>, В<sub>4</sub> и В<sub>5</sub> в питании свиней.
57. Витамин В<sub>12</sub> и кобальт в питании свиней.
58. Витамины В<sub>4</sub> и В<sub>12</sub> и метионин в питании сельскохозяйственной птицы.
59. Кобальт и витамин В<sub>12</sub> в питании сельскохозяйственных животных.
60. Роль витаминов в полноценном кормлении растущих животных.
61. Роль витаминов в полноценном питании лактирующих животных разных видов.
62. Значение витаминов в полноценном кормлении беременных животных.

## ***Раздел 2. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных разных видов.***

В этом разделе курсовой работы студенты изучают основные вопросы нормированного кормления животных разных видов, половозрастных групп с учетом физиологического состояния, продуктивности, сезона года, а также особенности нормированного кормления сельскохозяйственных животных при содержании их в промышленных комплексах.

### **Примерный план изложения к вопросам 63 – 119.**

1. Дать определение нормированному кормлению. Назвать основные элементы, входящие в систему нормированного кормления.
2. Указать потребность животных в питательных веществах и энергии.
3. Типы кормления. Понятие о них.
4. Оптимальные варианты типов кормления и рационов для животных разных видов и групп (в соответствии с вопросом и с учетом продуктивности).
5. Корма, используемые при составлении рационов для животных. Суточные нормы скармливания на 100 кг живой массы и на 1 голову.
6. Требования к рационам. Влияние рационов разного типа на процессы пищеварения, обмен веществ, продуктивность, показатели воспроизводства.
7. Особенности техники кормления.
8. Значение запасных питательных веществ в системе нормированного

кормления в предупреждении нарушений обмена веществ и заболеваний. Привести примеры.

9. Методы контроля полноценности кормления (в соответствии с вопросом).

### **Вопросы:**

63. Кормление стельных сухостойных, коров при зимне-стойловом содержании.
64. Кормление стельных сухостойных коров при летнем содержании.
65. Кормление лактирующих коров в период раздоя при зимне-стойловом содержании.
66. Кормление лактирующих коров при переводе с зимне-стойлового содержания на летнее пастбищное.
67. Кормление дойных коров по фазам лактации.
68. Особенности кормления высокопродуктивных коров.
69. Организация кормления коров в условиях интенсивных технологий производства молока.
70. Особенности кормления племенных быков.
71. Кормление телят в молочный период.
72. Кормление молодняка крупного рогатого скота 6-12 месячного возраста.
73. Особенности кормления ремонтных телок.
74. Кормление молодняка выращиваемого на мясо.
75. Кормление, коров и первотелок в период раздаивания.
76. Организация откорма скота на силосе.
77. Нагул скота.
78. Откорм молодняка крупного рогатого скота на сенаже.
79. Откорм скота на барде.
80. Откорм скота на жоме.
81. Кормление молодняка в условиях промышленных комплексов.
82. Кормление шерстных валухов.
83. Кормление суягных овцематок.
84. Кормление подсосных овцематок.
85. Кормление ягнят в период подсоса и после отбивки.
86. Откорм овец.
87. Особенности кормления племенных баранов.
88. Кормление поросят-сосунков.
89. Кормление поросят от 2 до 4 месячного возраста.
90. Особенности кормления свиней.
91. Кормление супоросных свиноматок.
92. Кормление подсосных свиноматок.
93. Особенности кормления ремонтного молодняка свиней.
94. Кормление хряков-производителей.
95. Кормление свиней при мясном и беконном откорме.
96. Кормление свиней при мясном и жирном откорме.
97. Кормление свиней в племенных хозяйствах и промышленных комплексах.

98. Особенности кормления птицы.
99. Организация кормления молодняка сельскохозяйственной птицы.
100. Кормление кур родительского стада по фазам яйцекладки при сухом типе кормления.
101. Особенности кормления кур промышленного стада при сухом способе кормления.
102. Особенности кормления кур и цыплят при комбинированном способе кормления.
103. Кормление цыплят-бройлеров.
104. Особенности кормления кур яичного и мясного направления продуктивности.
105. Кормление ремонтного молодняка птицы.
106. Особенности, кормления водоплавающей птицы.
107. Минеральное питание птицы в период яйцекладки.
108. Аминокислотное питание птицы.
109. Витаминное питание птицы.
110. Оптимальные нормы соотношения питательных веществ в рационах сельскохозяйственной птицы.
111. Особенности кормления лошадей.
112. Кормление жеребых кобыл.
113. Кормление рабочих лошадей.
114. Кормление подсосных кобыл.
115. Кормление жеребцов-производителей.
116. Кормление молодняка лошадей.
117. Особенности кормления кроликов и нутрий.
118. Кормление норки и песца.
119. Кормление прудовой рыбы.

***Раздел 3. Определение кормовых норм, составление рационов, схем кормления их анализ.***

**Задание 1.** Согласно задания определите норму и составьте рацион кормления для дойной коровы на зимне-стойловый и летний периоды. В рацион включите корма по вашему усмотрению. В кормах рациона учтите наличие сухого вещества, энергетических кормовых единиц (ЭКЕ), обменной энергии, переваримого протеина, сахара, сырой клетчатки, кальция, фосфора, каротина, витаминов Е и Д. Анализ рациона проведите по следующим показателям:

- а) структура рациона;
- б) отношение кальция к фосфору;
- в) сахаро-протеиновое отношение;
- г) содержание клетчатки в процентах к сухому веществу;
- д) количество протеина, приходящееся на 1 ЭКЕ;
- е) количество ЭКЕ в 1 кг сухого вещества.

На основании анализа написать выводы и предложения.

**Задание 2.** Составить схему кормления для ремонтных телок до 6 ме-

сячного возраста, учитывая, что хозяйство имеет возможность скармливать цельного молока \_\_\_\_\_ кг, ЗЦМ \_\_\_\_\_ кг, обраты \_\_\_\_\_ кг на животное за молочный период.

**Задание 3.** Согласно данных приведенных в таблице 1 определить норму и составить рацион кормления для ремонтных телок в возрасте \_\_\_\_\_ мес., живой массой \_\_\_\_\_ кг и среднесуточном приросте \_\_\_\_\_ г в зимне-стойловый и летний период.

**Задание 4.** Составить рецепт полнорационной кормовой смеси для молодняка крупного рогатого скота в возрасте \_\_\_\_\_ мес., при живой массе \_\_\_\_\_ кг, среднесуточном приросте \_\_\_\_\_ г при промышленной технологии откорма.

Тип откорма \_\_\_\_\_.

Контроль полноценности питания осуществлять по наличию сухого вещества, ЭКЕ, обменной энергии, переваримого протеина, сахара, клетчатки, кальция, фосфора, кобальта, каротина и витамина Д.

#### **Раздел 4. Определение годовой потребности в кормах для крупного рогатого скота.**

Исходя из наличия поголовья крупного рогатого скота на ферме, расход различных кормов на производство молока и прирост живой массы, а также примерную структуру рационов для животных определите годовую потребность в кормах.

Таблица 3 - Примерная структура кормов для жвачных (% ЭКЕ)

Корма	Стельные сухостойные коровы	Коровы молочные	Ремонтные телки	Бычки на откорме
Концентрированные	30	20-25	20-25	20-25
Сочные корма, всего:	40-45	50-60	55-60	55-60
в т. ч. силос	20-25	35-40	45-50	45-50
сенаж	15-20	15-20	15	15
корнеплоды	5-10	5-10	5-10	5-10
Грубые корма, всего:	20-25	20-25	20-25	20-25
в т. ч. сено	10-15	10-15	15-20	15-20
травяная мука	по мере возможности			
солома	5-10	5-10	10	15-20
зеленые корма	70-80	75-80	75-80	75-80

Форма записи для расчета годовой потребности в кормах приводится в таблице 4.

Таблица 4. Расчет годовой потребности в кормах на все поголовье (кг)

Показатели		Коровы		Ремонтные телки		Бычки на откорме	Всего	Страховой фонд, 14 %	Итого
		стельные сухостойные	дойные	до 6 месяцев	до 1 года				
1		3	4	5	6	7	8	9	10
Количество животных									
Продолжительность периода									
Количество кормодней									
Грубые корма	сено люцерны								
	сено разнотр.								
	и т. д.								
Сочные корма	силос кукурузный								
	сенаж люцерны								
	и т. д.								
Концентрированные корма	дёрть пшеничная								
	дёрть кукурузная								
	и т. д.								
Зеленые корма	трава степная								
	трава люцерны								
	и т. д.								
Корма животного происхождения	молоко цельное								
	обрат								
	и т. д.								
Минеральные корма									
	соль поваренная								
	мел								
	и т. д.								

## 5.2. Требования к оформлению курсовой работы

Титульный лист курсовой работы оформляется в соответствии с образцом (приложение 2). При изложении материала следует соблюдать следующую последовательность: содержание, введение (3-5%), основная часть (87-95%), заключение (2%), список используемой литературы, приложение (0-5%).

Объем курсовой работы 13-15 страниц компьютерного текста на белой бумаге формата А 4, на одной стороне через полтора интервала 14 кеглем шрифтом Time New Roman. Поля страницы: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм, абзацный отступ 1,25. В отдельных случаях допускается рукописный текст (15-17 стр.), который выполняется чернилами одного цвета аккуратно, разборчивым почерком.

Нумерация страниц – верху страницы, сквозная арабскими цифрами, включая приложения.

Размер таблицы не должен превышать стандартного листа бумаги. Таблицы и иллюстрации (фотографии, ксерокопии, рисунки, схемы, диаграммы) размещают после первого упоминания о них в тексте. Они сопровождаются названием и подрисуночной надписью.

Текст работы излагается профессиональным, научным, грамотным языком и отличается ясностью, простотой и четкостью изложения.

Количество научных, нормативных и информационных источников должно быть не менее 10.

Курсовая работа рецензируется ведущим преподавателем, защищается публично в установленное время и оценивается.

Таблица 5 - Рейтинговая оценка курсовой работы

*Критерии оценки курсовых работ*

№ п/п	Критерий	Максимальное значение в баллах
1	Подбор и обзор информационных источников, полнота освещения вопросов	10
2	Выполнение необходимых и правильных расчетов, дополненных графическим материалом, анализом и обоснованными выводами	15
3	Оформление работы	10
4	Компонент своевременности ( <i>не позже чем за 10 рабочих дней до зачетной недели</i> )	10
5	Защита работы	55
	Итого	100

Если работа не принята, то студент должен устранить имеющиеся недостатки или выполнить работу вновь в установленные преподавателем сроки. Оценка, полученная за курсовую работу, учитывается при подведении итогов на экзамене по изучаемой дисциплине.

### 5.3. Содержание разделов курсовой работы

Каждый из разделов курсовой работы излагается с новой страницы.

В «**Содержании**» указываются наименования каждого раздела работы и номера страниц.

Во «**Введении**» следует представить кратко современное состояние и перспективы развития кормопроизводства и кормления сельскохозяйственных животных в мире, в Российской Федерации и Ставропольском крае, проблемы поставленной в индивидуальном задании. В конце формулируется обоснование актуальности, практическое значение и цель курсовой работы, которая дает представление об общем результате. Она может определяться на основании более конкретного описания темы исследования, а так же констатировать направления поиска решения проблемы.

«**Основная часть**» курсовой работы посвящена теоретическим вопросам общей оценки питательности кормов, кормления сельскохозяйственных животных и составления рационов для крупного рогатого скота согласно индивидуального задания.

Резюмирующая точка зрения автора курсовой работы на изучаемую тему приводится в «**Заключении**».

«**Список литературы**» составляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

В «**Приложение**» выносятся громоздкие таблицы, иллюстрации промежуточного характера, на которые есть ссылка в работе. Все приложения имеют название и нумеруются по порядку.

Все листы курсовой работы, а также титульный лист и задание брошюруются в папку.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1) основная литература:**

1. Макарецв, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник для студентов вузов по специальностям: "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н. Г. Макарецв. - 4-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2017. - 640 с.
2. ЭБС "Лань" Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : учебник для студентов вузов по направлению "Зоотехния" и специальностям "Ветеринария", "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / В. Г. Рядчиков. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 640 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).
3. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : учебник для студентов вузов по направлению "Зоотех-

ния" и специальностям "Ветеринария", "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / В. Г. Рядчиков. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 640 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).

4. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных : учеб. пособие для студентов по специальности 110401 "Зоотехния" / Т. А. Фаритов. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 304 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).
5. ЭБС "Лань" Экспертиза кормов и кормовых добавок : учеб. пособие / К. Я. Мотовилов [и др.]. - 4-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 560 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).

## **6.2) дополнительная литература:**

6. ЭБС "Лань" Хохрин, С. Н. Кормление собак : учеб. пособие / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 288 с. : ил. - (Гр. МСХ РФ). - Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» и направлениям: «Зоотехния», «Биология».
7. Пономаренко, Ю. А. Безопасность кормов, кормовых добавок и продуктов питания : моногр. / Ю. А. Пономаренко, В. И. Фисинин, И. А. Егоров ; РАСХ ; МСХ Республики Беларусь. - Минск : Экоперспектива, 2012. - 864 с.
8. ЭБС "Лань" : Кормление сельскохозяйственных животных : конспект лекций / сост.: Л. И. Лисунова ; Новосиб. гос. аграрный ун-т. - Новосибирск : Золотой колос, 2014. - 78 с.
9. ЭБС "Лань" : Лисунова, Л. И. Кормление сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / Л. И. Лисунова ; под ред. В. С. Токарева. - Новосибирск : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2011. - 401 с.
10. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Кормление крупного рогатого скота [электронный полный текст] : метод. указ. / сост.: В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, А. П. Марынич, Д. А. Сварич. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 171 КБ.
11. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Позов, С. А. Диететика: профилактическое и лечебное кормление животных [электронный полный текст] : моногр. / С. Позов, В. И. Трухачев ; LAP. - Saarbrucker : Lambert academic Publishing, 2013. - 4,71 МБ.

12. ЭБ "Труды ученых СтГАУ: Кормление сельскохозяйственных животных [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов заочной формы обучения специальности «Ветеринария» / сост.: В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, А. П. Марынич, В. И. Гузенко, В. Г. Боднарчук, Д. В. Сергиенко, В. В. Тронеvский, Н. В. Самокиш ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2015. - 1,02 МБ.
13. Кормление животных : учебник для студентов вузов по направлениям: "Зоотехния" (бакалавриат) и "Ветеринария" (специалитет). Т. 1 / под общ. ред.: И. Ф. Драганова, Н. Г. Макаpцева, В. В. Калашникова ; МСХ РФ ; Рос. гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - М. : РГАУ -МСХА, 2010. - 341 с. - (Гр. УМО). 50 экз.
14. Кормление животных : учебник для студентов вузов по направлениям: "Зоотехния" (бакалавриат) и "Ветеринария" (специалитет). Т. 2 / под общ. ред.: И. Ф. Драганова, Н. Г. Макаpцева, В. В. Калашникова ; МСХ РФ ; Рос. гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - М. : РГАУ -МСХА, 2010. - 565 с. - (Гр. УМО) 49 экз.
15. Кормление сельскохозяйственных животных : учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов заочной формы обучения специальности "Ветеринария" / сост.: В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, А. П. Марынич, В. И. Гузенко, В. Г. Боднарчук, Д. В. Сергиенко, В. В. Тронеvский, Н. В. Самокиш ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2015. - 56 с. 3 экз.
16. Кормление животных: методические указания / сост. В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, А.П. Марынич и др.; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2017. – 20 с.
17. Кормление крупного рогатого скота: методические указания / сост. В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, А.П. Марынич и др.; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2016. – 19 с.
18. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - М., 2003. - 456 с.
19. Полноценное кормление животных: учебно - методическое пособие / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, А. П. Марынич и др. - Ставрополь, 2016. – 102 с.
20. Трухачев, В. И. Кормление сельскохозяйственных животных на Се-

верном Кавказе : моногр. / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, А. И. Подколзин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь : АГРУС, 2011. - 300 с. 27 экз.

21. Трухачев, В. И. Корма и кормление сельскохозяйственных животных : слов.-справ. / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, А. А. Дроворуб ; СтГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2009. - 224 с. 37 экз.
22. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных : учеб. пособие для студентов по специальности 110401 "Зоотехния" / Т. А. Фаритов. - СПб. : Лань, 2010. - 304 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ). 10 экз.
23. Кормопроизводство (периодическое издание)
24. Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство (периодическое издание).

### **6.3) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.mirknig.com/> // Журнал «Кормление и содержание»
2. <http://www.dissland.com/> // Журнал «Использование кормовых ресурсов»
3. <http://www.kalmsu.ru/> // Журнал «Ветеринария»
4. <http://www.mir-press.ru/> // Журнал «Животноводство России» -
5. <http://help-rus-student.ru/text/> // Журнал «ЗООТЕХНИЯ»
6. <http://www.saigak.biodiversity.ru/> // Зоологический журнал
7. <http://www.biblioclub.ru/> // ЭБС Университетская библиотека ON-Line
8. <http://www.dlib.rsl.ru/> // РГБ, диссертации

### **6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Средства MS Office: Word, Power Point.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра кормления животных и общей биологии**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине

**«Кормление животных с основами кормопроизводства»**

**ВАРИАНТ № \_\_\_\_\_**

Студент (ка) 3 курса 1 группы

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Специальность 36.05.01 – «Ветеринария»

Допущен к защите

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Д-р с.-х. наук \_\_\_\_\_ А.П. Марынич

Оценка \_\_\_\_\_

Д-р с.-х. наук \_\_\_\_\_ А.П. Марынич

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ставрополь, 20\_\_