

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Институт ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Подольников В.Е.**

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И  
ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ КОРМОВ**

**Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов,  
обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния»,  
профиль «Кормопроизводство, кормление животных и технология  
кормов», квалификация - Магистр**

**Брянская область 2018**

УДК 636.085 (07)

ББК 45.45:42.2

П 44

Подольников, В. Е. Научные основы и технологии хранения кормов: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния профиль «Кормопроизводство, кормление животных и технология кормов», квалификация - Магистр / В. Е. Подольников. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 12 с.

Настоящие методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.0.02 Зоотехния, при изучении дисциплины «Научные основы и технологии хранения кормов».

В методических рекомендациях представлен тематический план аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов по изучаемой дисциплине, список рекомендуемой литературы, порядок и методика выполнения самостоятельной работы по изучению теоретического материала, практических заданий, подготовке рефератов.

В результате изучения дисциплины реализуются следующие компетенции: ПК-1, ПК-6, ПК-7.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии от протокол №5 от 16.03.2018 г.

РЕЦЕНЗЕНТ: Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Л.Н. Гамко.

© Подольников В.Е., 2018

© Брянская ГСХА, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
I. Тематический план и содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине.....	5
1. Введение. Научные основы заготовки и хранения высококачественного сена .....	5
2. Способы заготовки и хранения силосованных кормов.....	5
3. Способы хранения картофеля, свеклы (кормовой и сахарной) и моркови	6
4. Современные способы хранения зернофуража.....	7
II. Темы для написания рефератов.....	8
III. Порядок организации самостоятельной работы.....	9
1. Теоретическое изучение материала и выполнение расчетных заданий.....	9
2. Материалы, используемые для самостоятельной работы студента.....	9
3. Подготовка рефератов по темам дисциплины.....	10
4. Основные правила подготовки к зачету.....	11

## Введение

*Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.*

Высшая школа отличается методикой организации учебной работы и степенью самостоятельности обучаемых. Преподаватель вуза лишь организует познавательную деятельность студентов, студент же сам осуществляет познание. Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет собой одну из форм учебного процесса и является существенной его частью, так как эффективность аудиторной работы всегда зависит от самоподготовки студентов, которая завершает задачи всех видов учебной работы.

Важнейшим условием эффективности самостоятельной работы обучающегося выступает «глубокое осознание её целей и способов, осознание самого себя как личности, которая сама направляет, организует и контролирует процесс учения, устанавливает, исходя из современных требований к специалисту, положительные его стороны и недостатки».

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к познавательной деятельности;
- овладению приемами процесса познания;
- развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа может быть представлена как:

- путь повышения эффективности овладения бакалаврами профессионально значимыми компетенциями;
- инструмент профессионально-личностного становления и развития обучающихся;
- метод обучения и самообразования.

# 1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## 1. ВВЕДЕНИЕ. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЗАГОТОВКИ И ХРАНЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО СЕНА

### *1.1. Вопросы для теоретического изучения темы*

1. Предмет, задачи и содержание дисциплины. Актуальность применения различных способов хранения кормов.
2. Традиционные и новые способы хранения сена. Факторы, влияющие на качество, сохранность и потребление сена животными. Требования, предъявляемые к качеству сена.
3. Рациональное использование сена из естественных и различных сеяных трав в кормлении сельскохозяйственных животных .
4. Современная техника и оборудование для заготовки сена. Устройство сенохранилищ, их преимущества и недостатки.

### *1.2. Контрольные вопросы*

1. Назовите задачи дисциплины. В чем заключается актуальность применения различных способов хранения кормов?
2. В чем заключается сходство и различие традиционных и новых способов хранения сена?
3. Какие факторы оказывают влияние на качество, сохранность и потребление сена животными?
4. Какие требования предъявляются к качеству сена?
5. В чем заключается сущность рационального использования сена из естественных и различных сеяных трав в кормлении сельскохозяйственных животных?
6. Какая современная техника и оборудование для заготовки сена применяется в нашей стране и в Брянской области?
7. Принцип устройства сенохранилищ, их преимущества и недостатки.

## 2. СПОСОБЫ ЗАГОТОВКИ И ХРАНЕНИЯ СИЛОСОВАННЫХ КОРМОВ

### *2.1. Вопросы для теоретического изучения темы*

1. Рациональное использование силоса и сенажа в кормлении различных видов и производственных групп сельскохозяйственных животных.

2. Современная техника оборудование для заготовки и хранения силосуемых кормов.
3. Рациональное использование силоса и сенажа в кормлении животных.
4. Основные технологические требования, предъявляемые при разработке рецептуры комбисилоса для свиней и птицы.
5. Виды хранилищ для комбинированного силоса.

## **2.2. Контрольные вопросы**

1. Какие существуют способы хранения силоса и сенажа?
2. Основные факторы, влияющие на качество, сохранность и потребление силоса и сенажа животными.
3. Какие требования, предъявляются к качеству силоса и сенажа?
4. Рациональное использование силоса и сенажа в кормлении в кормлении крупного рогатого скота, овец, лошадей.
5. Особенности современной техники оборудования для заготовки и хранения силосуемых кормов.
6. Принцип устройства силосохранилищ, их преимущества и недостатки.
7. Какие технологические требования, предъявляются при разработке кормосемей на основе силоса и сенажа для различных видов и производственных групп животных?
8. Особенности технологии приготовления комбисилоса.
9. Какие существуют требования, предъявляемые к технологии разработки рецептуры и приготовления комбисилоса для свиней и птицы?
10. Какие факторы влияют на питательность комбисилоса?
11. Какие существуют виды хранилищ для комбинированного силоса?
12. Какая техника и оборудование применяются для заготовки комбисилоса?

## **3. СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ, СВЕКЛЫ (КОРМОВОЙ И САХАРНОЙ) И МОРКОВИ**

### **1.1. Вопросы для теоретического изучения темы**

1. Техника и оборудование для силосования корнеклубнеплодов.
2. Техника и оборудование для высокотемпературной сушки корнеклубнеплодов.
3. Рациональное использование свежих, силосованных и сушеных корнеклубнеплодов в рационах сельскохозяйственных животных.

## **1.2. Контрольные вопросы**

1. Какие существуют способы хранения картофеля, свеклы (кормовой и сахарной) и моркови?
2. Назвать основные факторы и технологические параметры, обеспечивающие высокую сохранность корнеклубнеплодов при традиционных способах хранения (в буртах и хранилищах).
3. Какая существует техника и оборудование для силосования корнеклубнеплодов.
4. Какие существуют основные факторы технологические параметры, обеспечивающие высокую сохранность силосованных корнеклубнеплодов?
5. Какая существует техника и оборудование для высокотемпературной сушки корнеклубнеплодов?
6. Какие существуют основные факторы и технологические параметры, обеспечивающие высокую сохранность сушеных корнеклубнеплодов?
7. В чем заключается сущность рационального использования свежих, силосованных и сушеных корнеклубнеплодов в рационах сельскохозяйственных животных.

## **4. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНОФУРАЖА**

### **1.3. Вопросы для теоретического изучения темы**

1. Техника и оборудование для заготовки и хранения зерновых кормов.
2. Способы хранения зернофуража.
3. Основные технологические требования, предъявляемые при заготовке зерна на кормовые цели.
4. Рациональное использование зерновых кормов, приготовленных по различным технологиям в рационах сельскохозяйственных животных и птицы.

### **1.4. Контрольные вопросы**

1. Каково значение зерновых кормов в организации полноценного питания животных и птицы?
2. Какие существуют способы хранения и типы хранилищ зерна?
3. Какие существуют способы термической и химической обработки зерна для повышения его сохранности?
4. На чем основано рациональное использование зерновых кормов, приготовленных по различным технологиям в рационах сельскохозяйственных животных и птицы?

## II. ТЕМЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТОВ

Темы рефератов формулируются в соответствии с изученными вопросами по темам дисциплины и в дальнейшем могут быть отражены в контрольных вопросах для подготовки к зачету.

Тема: Научные основы заготовки и хранения высококачественного сена

1. Общая характеристика и питательность сена, его использование в кормлении животных.
2. Основные природные и технологические факторы, влияющие на качество сена при заготовке и хранении.
3. Технологические приемы и природные факторы, влияющие на качество сена при заготовке.
4. Традиционные способы заготовки и хранения сена
5. Современные технологии заготовки и хранения сена.
6. Требования к качеству сена и его рациональное использование в кормлении животных.

Тема: Заготовка и хранение силосованных кормов.

1. Общая характеристика силосованных кормов, их значение в кормлении животных.
2. Основные природные и технологические факторы, влияющие на качество силоса и сенажа при заготовке и хранении.
3. Современные способы заготовки и хранения силосованных кормов в различных странах.
  - 1.1. Хранение силоса в башнях, заглубленных и наземных хранилищах, в полимерных рукавах.
  - 1.2. Питательная ценность силоса, приготовленного из различных культур и по различным технологиям.
4. Характеристика способов хранения и качество силоса в условиях различной экологической напряженности на территории Брянской области.

Тема: Способы хранения корнеклубнеплодов.

1. Традиционные способы хранения картофеля, свеклы, моркови.
2. Хранение силосованных корнеклубнеплодов.
3. Хранение сушеных корнеклубнеплодов.

Тема: Способы хранения зерновых кормов.

1. Значение зерновых кормов в организации полноценного питания животных и птицы.
2. Способы хранения и типы хранилищ зерна.
3. Способы термической и химической обработки зерна для повышения его сохранности.



### III. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

#### 1. Теоретическое изучение материала и выполнение расчетных заданий

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Научные основы и технологии хранения кормов» включает в себя:

- теоретическое изучение вопросов в соответствии с тематическим планом;
- выполнение расчетных заданий, которые были определены преподавателем на аудиторных занятиях;
- подготовка рефератов по темам изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа студента начинается с повторения изученного материала. Затем, используя рекомендуемую литературу, приступает к углубленному изучению темы в различной ее интерпретации, расширяя тем самым свой кругозор в вопросах будущей профессии. Возникшие при этом вопросы, на которые студент не смог самостоятельно найти ответы, необходимо сформулировать в письменном виде для дальнейшего их разбора с ведущим преподавателем.

Практические задания для студентов могут быть определены ведущим преподавателем для каждого студента индивидуально.

Методика самостоятельного выполнения расчетных заданий студентами строится по аналогии расчетов, выполняемых на практических занятиях в аудитории.

#### 2. Материалы, используемые для самостоятельной работы студента

При самостоятельном изучении разделов и тем дисциплины студент руководствуется представленным тематическим планом изучения дисциплины в целом, используя при этом личные конспекты занятий, а также рекомендуемую литературу в соответствии с представленным ниже списком.

#### Рекомендуемая литература

Авторы, составители	Название	Издательство, год
<i>Основная литература</i>		
Н.Г. Макаревич	Кормление сельскохозяйственных животных	Калуга, «Ноосфера», 2012.
С.Н. Хохрин	Кормление сельскохозяйственных животных	СПб.: Проспект Науки, 2014.
<i>Дополнительная литература</i>		
А.П. Кашников, В.В. Щеголов, Н.И. Клейменов	Нормы рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие.	М.: 2003.
	Практикум по кормлению животных	М.: КолосС, 2005.

### **3. Подготовка рефератов по темам дисциплины**

Подготовка рефератов начинается с согласования темы и ее плана с ведущим преподавателем. Далее студент осуществляет подборку информации по изучаемой теме. Источником информации могут являться учебные и учебно-методические разработки, имеющиеся в библиотеке вуза, периодические международные издания, центральные журналы, сборники научных статей и материалы конференций. Наиболее доступным способом для студентов при подборе материалов вне вуза является изучение интернетресурсов, размещенных на сайте университета, доступных электронных библиотечных систем других вузов и издательств, а также центральной научной библиотеки им. В.И. Ленина.

Важнейшим требованием при подборе информации является подбор источников, где имеются соответствующие выходные данные - указаны автор (авторы) публикации, ее полное название, место и год публикации и т.д. «Безликая» информация не несет в себе научной ценности, а значит не является основополагающей для подготовки рефератов.

Осуществив подборку литературных источников, тщательно изучив и проанализировав их студент приступает к изложению материала в соответствии с планом реферата, в аспекте собственного мировоззрения на изучаемую проблему.

#### **3.1. Оформление реферата**

Реферат должен включать в себя титульный лист (оформленный в соответствии с установленными требованиями), содержание (соответствующее ранее разработанному плану), введение, основной текст по изучаемой теме, заключение и список используемой литературы.

Текст реферата следует печатать шрифтом № 14 Times New Roman, межстрочный интервал – полуторный, соблюдая следующие размеры полей по ГОСТ 7.32-91: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки оформляют по центру симметрично тексту. Заголовки не подчеркиваются, в конце их точки не ставятся. Заголовки разделов и подразделов нумеруются арабскими цифрами. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

Во «введении» отражается актуальность изучаемой темы, определяются ее цели и задачи. Объем «введения» должен занимать 1-2 страницы.

В основном разделе изложение изученного материала должно быть строго логичным. Особое внимание следует обратить на обобщение материала в

каждом подразделе. Текст каждого раздела следует начинать с нового листа, а подразделы излагают через 1 интервал после предыдущего подраздела, без лишних пробелов. При цитировании источников и литературы по тексту работы делаются ссылки в различных вариантах, допустимых стандартами (сноски внизу страницы с указанием автора, названия, издательства, года издания и номера страницы цитаты, сноски в квадратных или круглых скобках с соответствующей нумерацией). Объем основного текста реферата должен занимать не менее 10 страниц.

Материалы реферата могут сопровождаться демонстрацией таблиц, графиков, рисунков, фотографий. Объемный демонстрационный материал можно представить в виде приложений, после списка литературы.

Заключение является кратким обобщением изученного материала и должно занимать не более 1 страницы.

Список литературы включает библиографические описания использованных (цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых) документов, изданий, ресурсов. Вся литература, включая электронные издания, располагается в алфавитном порядке авторов или заглавий документов.

В Список включаются библиографические записи документов, оформленные в соответствии с действующими стандартами:

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Список имеет сквозную единую нумерацию, следующую через все разделы и печатается через 1,5 межстрочный интервал.

Общий объем реферата должен быть не менее 15 страниц компьютерного текста.

Наиболее интересные рефераты могут быть представлены на всеобщее обозрение студентов в виде презентаций и докладов на семинарских занятиях по изучаемой дисциплине.

#### **4. Основные правила подготовки к зачету**

Основными правилами подготовки студента к зачету является знание теоретического материала по дисциплине, полное выполнение всех практических заданий, рефератов и проработка контрольных вопросов.

Учебное издание

Валерий Егорович Подольников

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И  
ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ КОРМОВ**

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов,  
обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния

Редактор Осипова Е.Н.

---

Подписано к печати 04.04.2018 г. Формат 60x84 1/16.  
Бумага печатная. Усл. п. л. 0,70. Тираж 25 экз. Изд. №5707.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ