

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

по дисциплине

«Кормление животных с основами кормопроизводства»

Студент

\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Вариант \_\_\_\_\_

Новосибирск, 2016

УДК 636.084(075.8)

ББК 45.4

Л 637

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

Составители: *Л.И. Лисунова*, д-р биол. наук, доц.

*В.С. Токарев*, д-р с.-х. наук, проф.

**Рецензент:** *Городок О.А.*, к.т.наук, доц.

Рабочая тетрадь по выполнению практических заданий /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технол. фак. сост: Л.И. Лисунова, В.С. Токарев. – Новосибирск, 2016. – 32 с.

Рабочая тетрадь по выполнению практических заданий предназначены для студентов очной формы обучения, изучающих теоретический курс «Кормление животных с основами кормопроизводства» по специальности 36.05.01 – Ветеринария, квалификация «Ветеринарный врач».

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом факультета ветеринарной медицины НГАУ (протокол №5 от 17октября 2016 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2016

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

К.ед.	– кормовая единица
СВ	– сухое вещество
СП	– сырой протеин
СК	– сырая клетчатка
СЖ	– сырой жир
БЭВ	– безазотистые экстрактивные вещества
СД	– суточная дача
ПП	– переваримый протеин
Вит.	– витамин
тыс. МЕ	– тысяч международных единиц
Са	– кальций
Р	– фосфор
N	– азот
С	– углерод
ЖМ	– живая масса
СУ	– суточный удой
кг	– килограмм
г	– грамм
мг	– миллиграмм
мес	– месяц
нед.	– неделя
сут.	– сутки
С/с прир.	– среднесуточный прирост
Cu	– медь
Zn	– цинк
Mn	– марганец
Co	– кобальт
ОЭ	– обменная энергия
СР	– структура рациона

## ВВЕДЕНИЕ

Современное индустриальное животноводство можно рассматривать как своеобразную разновидность промышленного производства, где происходит переработка исходного «сырья» – корма – в конечный продукт (молоко, мясо, яйца, шерсть).

Вопрос о взаимоотношениях кормления и продуктивности животных является и очень старым и в то же время одним из наиболее злободневных.

По мнению многих авторов, полноценное кормление относится к числу важнейших условий, формирующих уровень продуктивности. В структуре продуктивности (молочной) на долю кормления приходится от 35% до 59%, и это не случайно, так как пища является не только источником энергетического и пластического материала, но и регулятором обменных процессов. Понимание природы воздействия питания на продуктивность в значительной степени определяется степенью расшифровки конкретных путей влияния пищевых веществ на метаболизм.

При организации кормления сельскохозяйственных животных необходимо учитывать видовые и индивидуальные потребности в питательных веществах. Вместе с тем необходимо знание общетеоретических основ питания, тех общих принципов, на основе которых возможно достижение высокой продуктивности и эффективности использования кормов.

В связи с этим возникает необходимость в изучении особенностей кормового статуса, который можно определить как совокупность конституционных, физиологических и продуктивных качеств, характеризующих полноценность питания индивидуума.

Дисциплины «Кормление животных с основами кормопроизводства» и «Кормление сельскохозяйственных животных» предназначены для того, чтобы ознакомить студентов с современным состоянием науки о кормлении животных, о закономерностях связей между питанием, с одной стороны, и физиологическим состоянием, развитием и продуктивностью – с другой.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у будущих ветеринарных врачей и технологов сельскохозяйственного производства знаний по научным основам сбалансированного кормления животных, роли отдельных питательных веществ и биологически активных элементов в обмене веществ животных, наличии питательных и антипитательных факторов в отдельных кормовых смесях; обучение способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

Будущие специалисты и бакалавры овладевают знаниями химического состава и питательности отдельных кормов и рационов, изучают признаки доброкачественности кормов, рациональные способы их заготовки и подготовки к скармливанию, научным основам кормления сельскохозяйственных животных.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- овладеть знаниями и освоить методы оценки химического состава, биологической и питательности ценности кормов и кормовых добавок для животных с учетом требований ГОСТ и ТУ;
- освоить способы эффективного применения их при организации полноценного кормления животных;
- освоить современную технологию кормления животных с учетом физиологических особенностей пищеварения, направленную на профилактику нарушений обмена веществ в организме, повышение воспроизводительных способностей и продление сроков продуктивного использования;
- освоить способы рационального, физиологически обоснованного и экономически эффективного использования кормов и кормовых добавок в рационах животных;
- развивать способности теоретического анализа проблем кормления

животных, рационального использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и практики, принятия обоснованных решений в целях повышения эффективности производства в условиях рыночной экономики.

## **ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Рабочая тетрадь – это учебное пособие, имеющее особый дидактический аппарат, способствующий самостоятельной работе студента по освоению учебной дисциплины в аудитории и дома, может быть использована студентами в самостоятельном освоении теоретического материала и формировании практических умений и навыков, при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Целью создания данной рабочей тетради является формирование прочных знаний по основным законам научного кормления животных и формированию практических способностей на реализацию навыков по составлению рационов кормления животных через овладение студентами умений самостоятельной работы с материалами лекции, учебников, Интернет-ресурсами.

Рабочая тетрадь прошла апробацию, с последующей коррекцией и полностью оправдала ожидания преподавателей.

Разделы рабочей тетради соответствуют логике расположения учебного материала в учебной программе и содержат 13 учебных тем по дисциплинам «Кормление сельскохозяйственных животных» и «Кормление животных с основами кормопроизводства».

На практических занятиях студенты выполняют индивидуальные задания в зависимости от варианта, присвоенного ему преподавателем, который фиксируется в журнале. Задания подобраны в соответствии с требованиями к знаниям и умениям, предъявляемым по стандарту. По мере изучения тем задания в рабочей тетради усложняются.

Каждое задание выполняется студентом индивидуально.

Выполнение заданий рабочих тетрадей создает прочную базу для постижения и усвоения основного материала дисциплин и является одним из наиболее результативных видов самостоятельной работы студента.

Прежде чем приступить к выполнению задания, студент должен:

- ознакомиться с календарным планом лекций и практических занятий на семестр – этот материал вывешивается на стендах кафедры разведения, кормления и честной зоотехнии и факультетах;
- быть теоретически подготовленным к предстоящему практическому занятию; в домашних условиях он прорабатывает материал по учебнику или лекции;
- прочитать текст задания, ознакомиться с условными обозначениями и приложениями и только после этого заполнить предложенную форму по выполнения задания.

За выполненное вовремя задание студент получает 3 балла, которые преподаватель фиксирует в журнале учета и на самом ответе. Если студент допустил неточность в оформлении работы, преподаватель отмечает их и возвращает работу без оценки. Студенту необходимо до следующего практического занятия исправить ошибки и сдать на проверку.

Бальная оценка заданий позволяют студентам самим отслеживать свою успеваемость и ориентируют их на успех. Таким образом, рабочая тетрадь является одним из немаловажных атрибутов обучения.

Данное пособие содержит прямую последовательность страниц в формате А4 таким образом, чтобы даже при правильной распечатке их можно было использовать в оформлении заданий.

Особенностью рабочей тетради является то, что все прикладные задачи рабочей тетради носят профессиональную направленность.

Такой тип обучения и контроля наиболее подойдёт для студентов очной и заочной формы обучения.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Лисунова Л.И.* Кормление сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Л.И. Лисунова; под ред. В.С. Токарева; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2011. – 401 с.
2. *Токарев В.С.* Кормовые средства Западной Сибири: учеб. пособие / В.С. Токарев. – Новосибирск, 2008. – 308 с.
3. *Кормление* сельскохозяйственных животных: учеб. для вузов.– 2–е изд., перераб. и доп. /Н.Г. Макарецв. – Калуга, 2007.– 608 с.
4. *Максимюк Н.Н.* Физиология кормления животных: теория питания, прием корма, особенности пищеварения / Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопичев. – СПб.: Лань, 2004. – 256 с.
5. *Хохрин С.Н.* Кормление сельскохозяйственных животных: учеб. пособие. – М.: КолосС, 2004. – 692 с.
6. *Боярский Л.Г.* Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных.– Ростов н/Д: Феникс, 2001.– 416 с.
7. *Лисунова Л.И.* Кормление сельскохозяйственных животных/Л.И. Лисунова – <http://www.kormarch.narod.ru>.



## Тема 1. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРМОВ КАК ПЕРВИЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ ПИТАТЕЛЬНОСТИ

**Задание 1.** Используя таблицу «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири» определить какое количество питательных веществ содержится в 1 кг кормов в соответствии с вариантом.

### Выполнение задания 1

Показатель	Корма			
К.ед.				
СВ, кг				
Вода, г				
СП, г				
СЖ, г				
СК, г				
БЭВ, г				
Сахар, г				
СЗ, г				
ПП, г				
Каротин, мг				
Са, г				
Р, г				
Вит. D, тыс.МЕ				

**Задание 2.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», рассчитать выход питательных веществ в кормах, собранных с 1 га кормовой площади, в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания 2

Корм	Урожай- ность, ц/га	Сбор питательных веществ, ц				
		СВ	СП	СЖ	СК	БЭВ
Итого						

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 3.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», определить содержание основных питательных веществ в рационе коров в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания 3

Корм	СД, кг	СВ, кг	СК, г	Сахар, г
<b>Норма</b>				
Итого				
Баланс ( $\pm$ )				

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---

## Тема 2. КОРМОВОЙ ПЛАН И КОРМОВОЙ БАЛАНС

**Задание 4.** Рассчитать количество кормодней, годовую потребность в кормах, среднегодовой расход корма на 1 кг молока и потребность хозяйства в кормовой площади для заготовки корма в соответствии с вариантом задания.

### Выполнение задания 4

Показатель	Физиологическое состояние коров			
	лактлирующие		сухостойные	
	Период года			
	летний	зимний	летний	зимний
Поголовье				
СД, кг				
Количество кормодней				
Расход корма по сезонам, кг				
Расход корма за год по группам, кг				
Годовой расход кормов, кг				
Питательность корма, к. ед.				
Общий расход к. ед.				
Общий расход к.ед. на 1 голову, кг				
Среднесуточный удой, кг				
Годовой удой молока, ц				
Годовой расход корма на 1 кг молока, к.ед.				
Страховой резерв, ц				
Общая потребность в корме, ц				
Урожайность с 1 га, ц				
Кормовая площадь, га				

### Тема 3. ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

**Задание 5.** По массе и химическому составу корма и кала определить переваримость питательных веществ рационов и протеиновое отношение, соответствующие варианту.

#### Выполнение задания 5

Показатель	Масса, кг	Протеин, г	Жир, г	Клетчатка, г	БЭВ, г
Корм:					
Принято сырых питательных веществ					
Выделено кала					
Переварено питательных веществ					
Коэффициент переваримости питательных веществ					
Протеиновое отношение					

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Тема 4. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНЫХ

**Задание 6.** Определить суточные балансы азота и углерода по результатам опытов на животных. Подсчитать количество отложенного или распавшегося в теле белка и жира у коровы в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания 6

Показатель		N	C
Принято с кормом, г			
Выделено, г: с калом			
с мочей			
с молоком			
с газами			
Баланс, г ( $\pm$ )			
Отложилось или разрушилось белка, г			
Включилось углерода в состав белка, г			
Включилось углерода в состав жира, г			
Отложилось или разрушилось жира, г			

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---

**Задание 7.** Определить суточные балансы и использование в организме кальция, фосфора и азота у коровы в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания 7

Показатель		Масса, кг	Ca, г	P, г	N, г
Потреблено с кормом					
Итого					
Выделено с калом					
Переварено					
Выделено	с мочой				
	с молоком				
Отложено в теле (баланс, $\pm$ )					
Усвоено от принятого с кормом, %					
Усвоено от переваренного, %					

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Тема 5. ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ

**Задание 8.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», определить питательность кормов и рациона в обменной энергии в соответствии с вариантом задания.

### Выполнение задания 8

Показатель	СД, кг	СП, г	СЖ, г	СК, г	БЭВ,г	СППВ,г
Корма						—
						—
						—
						—
						—
						—
						—
Содержание сырых питательных веществ в рационе, г						—
Коэффициент переваримости, %						—
Переваримые питательные вещества рациона, г						
Энергетическая питательность 1 кг рациона, МДж:						
по уравнениям регрессии						
по коэффициенту обменности						

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Тема 6. ПРОТЕИНОВАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ

**Задание 9.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», дать характеристику вашего рациона по протеиновой питательности, а также рассчитать содержание переваримого протеина в рационе коровы и при его дефиците определить норму введения карбамида в соответствии с вариантом задания.

### Выполнение задания 9

Показатель	СД, кг	СВ, кг	К.ед.	ПП, г	Сахар, г	Лизин, г	Метионин +цистин, г	СР, %
Норма								100
Итого								
Баланс (±)								
Карбамид, г								
Патока, кг								
Лизин, г								
Метионин+цистин, г								
Всего в рационе								
В 1 кг СВ содержится к. ед.								
Количество ПП на 1 к.ед., г								
Сахаропротеиновое отношение								
Тип кормления								

## Тема 7. МИНЕРАЛЬНАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ

**Задание 10.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», дать характеристику рационов по содержанию кальция, фосфора, меди, цинка, марганца, кобальта и восполнить их недостаток в соответствии с вариантом.

### Выполнение задания 10

Корм	СД, кг	Содержание					
		Ca, г	P, г	Cu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Co, мг
<b>Норма</b>	—						
<b>Итого</b>							
<b>Баланс, ±</b>							
Мел кормовой, г							
Мононатрийфосфат, г							
Медный купорос, мг							
Углекислый цинк, мг							
Хлористый марганец, мг							
Сернокислый кобальт, мг							
<b>Всего в рационе</b>							

**Вывод:** \_\_\_\_\_

**Задание 11.** Вычислить соотношение кислотных и щелочных элементов (кисотно-щелочное соотношение), кальция и фосфора в рационах в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания 11

Корм	СД, кг	Содержание минеральных элементов в кормах, г						
		Ca	P	Mg	K	Na	Cl	S
<b>Всего в рационе, г</b>								

КЩО = \_\_\_\_\_ =

$\frac{\text{Ca}}{\text{P}} = \text{_____} =$

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Тема 8. ВИТАМИННАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ

### Выполнение задания 12

Корм	СД, кг	Каротин, мг	Вит. D, тыс. МЕ	Вит. E, мг
<b>Норма</b>	—			
Итого				
Баланс, ±				
Микробиальный препарат каротина, г				
Спиртовой раствор витамина D <sub>2</sub> , мл				
Токоферол, мг				
<b>Всего в рационе</b>				

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Тема 9. КОРМЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

**Задания 13.** Определить суточную норму кормления и составить рацион для стельной сухостойной коровы в летний период.

Выполнение задания 13

Планируемый удой молока за лактацию \_\_\_\_\_ кг, ЖМ \_\_\_\_\_ кг, упитанность \_\_\_\_\_

Корм	СД, кг	К. ед.	СВ, кг	СК, г	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	СР, %
Норма										
NaCl, г										
Всего в рационе										

Анализ рациона. Тип кормления \_\_\_\_\_.

Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_\_ кг. Содержание: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ к.ед., в СВ \_\_\_\_\_ СК%; на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП.

Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

**Задания 14.** Определить суточную норму кормления и составить рацион для стельной сухостойной коровы в зимний период.

#### Выполнение задания 14

Планируемый удой молока за лактацию \_\_\_\_\_ кг, ЖМ \_\_\_\_\_ кг, упитанность \_\_\_\_\_

Корм	СД, кг	К. ед.	СВ, кг	СК, г	ПП, г	Сахар,г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	СР, %
Норма										
NaCl, г										
Всего в рационе										

Анализ рациона. Тип кормления \_\_\_\_\_.

Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_\_ кг. Содержание: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ к.ед., в СВ \_\_\_\_\_ СК%; на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП .

Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

**Задания 15.** Определить норму кормления и составить рацион для лактирующей коровы в летний период.

Выполнение задания 15

Возраст в лактациях \_\_\_\_\_, месяц лактации \_\_\_\_\_, ЖМ \_\_\_\_\_ кг, суточный удой молока \_\_\_\_\_ кг, содержание жира в молоке \_\_\_\_\_ %, способ содержания \_\_\_\_\_, упитанность \_\_\_\_\_.

Корм	СД, кг	К. ед.	СВ, кг	СК, г	ПП, г	Сахар,г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	СР, %
Норма										
NaCl, г										
Всего в рационе										

Анализ рациона. Тип кормления \_\_\_\_\_.

Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_\_ кг. Содержание: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ к.ед., в СВ \_\_\_\_\_ СК%; на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП.

Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_. Затраты на 1 кг молока: к.ед. \_\_\_\_\_, концентратов, г \_\_\_\_\_.

**Задания 16.** Определить норму кормления и составить рацион для лактирующей коровы в зимний период.

Выполнение задания 16

Возраст в лактациях \_\_\_\_\_, месяц лактации \_\_\_\_\_, ЖМ \_\_\_\_\_ кг, суточный удой молока \_\_\_\_\_ кг, содержание жира в молоке \_\_\_\_\_ %, способ содержания \_\_\_\_\_, упитанность \_\_\_\_\_.

Корм	СД, кг	К. ед.	СВ, кг	СК, г	ПП, г	Сахар,г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	СР, %
Норма										
NaCl, г										
Всего в рационе										

Анализ рациона. Тип кормления \_\_\_\_\_.

Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_\_ кг. Содержание: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ к.ед., в СВ \_\_\_\_\_ СК%; на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП.

Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_. Затраты на 1 кг молока: к.ед. \_\_\_\_\_, концентратов, г \_\_\_\_\_.



Выполнение задания 17

Пол животного \_\_\_\_\_, планируемая ЖМ \_\_\_\_\_ кг, с/с прирост \_\_\_\_\_ г, ЖМ \_\_\_\_\_ кг.

Пол животного \_\_\_\_\_, планируемая ЖМ \_\_\_\_\_ кг, с/с прирост \_\_\_\_\_ г, ЖМ \_\_\_\_\_ кг.

Анализ рациона. Тип кормления \_\_\_\_\_. Содержание: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ к.ед., в СВ \_\_\_\_\_ СК%; на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП. Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

## Тема 10. КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ

**Задание 18.** Определить норму кормления и составить рацион для свиноматки (зимний период).

## Выполнение задания 18

Физиологическое состояние \_\_\_\_\_, возраст \_\_\_\_\_ лет, ЖМ \_\_\_\_\_ кг, число поросят \_\_\_\_\_, время отъема \_\_\_\_\_ суток, тип кормления \_\_\_\_\_.

[illegible]

Анализ рациона. Содержание: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ к.ед., в СВ \_\_\_\_\_ СК%; на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП.

**Задание 19.** Определить норму и составить рацион для молодняка на откорме в зимний период.

## Выполнение задания 19

Пол \_\_\_\_\_, ЖМ \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный прирост \_\_\_\_\_ г

[illegible]

Анализ рациона. Содержание: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ к.ед., в СВ \_\_\_\_\_ СК%; на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП.

## Тема 11. КОРМЛЕНИЕ ОВЕЦ

**Задание 20.** Определить норму кормления и составить зимний рацион для овцематки.

Выполнение задания 20

Направление продуктивности \_\_\_\_\_, физиологическое состояние \_\_\_\_\_, ЖМ \_\_\_\_ кг.

Корм	СД, кг	К. ед.	СВ, кг	ПП, г	Са, г	Р, г	S, г	Каротин, мг	СР, %
<b>Норма</b>									
NaCl, г									
<b>Всего в рационе</b>									

*Анализ рациона.* Тип кормления \_\_\_\_\_. Содержание: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ к.ед.,  
на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП. Соотношение кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

## Тема 12. КОРМЛЕНИЕ ЛОШАДЕЙ

**Задание 21.** Определить норму кормления и составить рацион для лошади.

Выполнение задания 21

Производственная группа \_\_\_\_\_, порода \_\_\_\_\_, ЖМ \_\_\_\_\_ кг, интенсивность работы \_\_\_\_\_

Корм	СД, кг	К.ед.	СВ, кг	ПП, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	Вит. D, тыс. МЕ	СР, %
Норма									
NaCl, г									
Всего в рационе									

*Анализ рациона.* Тип кормления \_\_\_\_\_. Содержание: в 1 кг

СВ \_\_\_\_\_ к.ед., в СВ \_\_\_\_\_ СК%; на 1 к.ед. \_\_\_\_\_ г ПП. Соотношение кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

### Тема 13. КОРМЛЕНИЕ ПТИЦЫ

**Задание 22.** Определить норму кормления и составить кормовую смесь для птицы.

Выполнение задания 22

Рецепт кормовой смеси для \_\_\_\_\_, направление \_\_\_\_\_, возраст \_\_\_\_\_ недель.

Компоненты	СД, г	ОЭ, МДж	СП, %	СК, %	Са, %	Р, %	Na, %	Лизин, %	Метионин + цистин, %	Триптофан, %
Премикс										
Всего в рецепте	100									
<b>По норме</b>	100									

Количество скормливаемой кормосмеси в сутки на голову \_\_\_\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений .....	3
Введение.....	4
Общие методические указания .....	6
Библиографический список .....	8
Тема 1. Химически состав кормов как первичный показатель их питательности.....	9
Тема 2 Кормовой план и кормовой баланс.....	12
Тема 3. Переваримость питательных веществ .....	13
Тема 4. Обмен веществ и энергии в организме животных .....	14
Тема 5. Оценка энергетической питательности кормов .....	16
Тема 6. Протеиновая питательность кормов .....	17
Тема 7. Минеральна питательность кормов .....	18
Тема 8. Витаминная питательность кормов .....	20
Тема 9. Кормление крупного рогатого скота .....	21
Тема 10. Кормление свиней .....	26
Тема 11. Кормление рвец .....	28
Тема 12. Кормление лошадей .....	29
Тема 13. Кормление птицы .....	30

Составители: Лисунова Людмила Ивановна

Токарев Владимир Семенович

## **РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

Редактор

Компьютерная верстка Л.И. Лисуновой

Подписано в печать \_\_\_\_\_ Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Объем 5,0 уч.-изд.л., \_\_\_\_\_ усл. печ. л.

Тираж \_\_\_\_\_ экз. Изд. № 8. Заказ № \_\_\_\_\_

---

Отпечатано в Издательском центре  
Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос»  
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.  
тел./факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru