

**МИНЕСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Новосибирский государственный аграрный  
университет**

Кафедра  
разведения, кормления и частной зоотехнии

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

Студент

\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Вариант \_\_\_\_\_

Новосибирск, 2015

УДК 636.084(075.8)

ББК 45.4

Т 51

Рецензент: *Н.Н. Ланцева*, д-р с.-х. наук, доц.

Рабочая тетрадь для выполнения практических заданий и самостоятельной работы студентов. – 2-е изд., доп. и перераб. /сост: В.С. Токарев, Л.И. Лисунова. - Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технол. фак. – Новосибирск, 2015. – 43 с.

Рабочая тетрадь для выполнения практических заданий и самостоятельной работы студентов биолого-технологического факультета всех форм обучения по дисциплине «Кормления животных» по направлениям подготовки 36.03.02 - Зоотехния

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом биолого-технологического факультета НГАУ (протокол № 5 от «13» октября 2015 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2015

© Токарев В.С., Лисунова Л.И., 2015

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЭКЕ	– энергетическая кормовая единица
СП	– сырой протеин
СК	– сырая клетчатка
СЖ	– сырой жир
СЗ	– сырая зола
БЭВ	– безазотистые экстрактивные вещества
СД	– суточная дача
ПП	– переваримый протеин
Вит.	– витамин
тыс. МЕ	– тысяч международных единиц
Са	– кальций
Р	– фосфор
СД	– суточная дача
СР	– структура рациона
СУ	– суточный удой
ЖМ	– живая масса
кг	– килограмм
г	– грамм
мг	– миллиграмм
ОЭ	– обменная энергия

## ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

На практических занятиях студенты выполняют индивидуальные задания в зависимости от варианта, присвоенного ему преподавателем.

Прежде чем приступить к выполнению задания, студент должен ознакомиться с условными обозначениями и текстом задания.

## ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОРМОВ

**Задание 1.** Определить количество первоначальной влаги в корме в соответствии с вариантом задания.

### Выполнение задания №1

№ п/п	Показатели	Повторность	
		1	2
1	Номер чашки		
2	Масса пустой чашки, г		
3	Масса чашки с кормом, г		
4	Масса навески корма, г		
5	Масса чашки с кормом после высушивания при температуре 60-65 °С, г: 1-е взвешивание		
6	2-е взвешивание		
7	3-е взвешивание		
8	Масса чашки с кормом в воздушно-сухом состоянии, г		
8	Масса испарившейся воды, г		
9	Первоначальная влажность, %		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---

---

---

**Задание 2.** Определить количество гигроскопической влаги в корме в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания №2

№ п/п	Показатели	Повторность	
		1	2
1	Номера бюкса		
2	Масса пустого бюкса после высушивания при температуре 100-105 °С, г: 1-е взвешивание		
	2-е взвешивание		
	3-е взвешивание		
3	Масса бюкса с кормом, г		
4	Масса навески корма, г		
5	Масса бюкса с кормом после высушивания при температуре 100-105 °С, г: 1-е взвешивание		
	2-е взвешивание		
	3-е взвешивание, г		
6	Масса испарившейся воды, г		
7	Содержание гигроскопической влаги в воздушно-сухом корме, %		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---

**Задание 3.** Определить количество «сырого» жира в корме в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания №3

№ п/п	Показатели	Повторность	
		1	2
1	Номер бюкса		
2	Масса бюкса с пакетиком после высушивания при температуре 100-105 °С, г: 1-е взвешивание		
	2-е взвешивание		
	3-е взвешивание		
3	Масса бюкса с пакетиком и навеской корма, г		
4	Масса навески воздушно-сухого корма, г		
5	Масса бюкса с пакетиком и навеской после высушивания при температуре 100-105 °С, г: 1-е взвешивание (через 3 часа)		
	2-е взвешивание (через 1 час)		
	3-е взвешивание (через 30 мин.)		
6	Масса бюкса с пакетиком и навеской после экстрагирования и высушивания при температуре 100-105 °С, г: 1-е взвешивание (через час)		
	2-е взвешивание (через 30 мин.)		
	3-е взвешивание (через 30 мин.)		
7	Масса «сырого» жира в навеске корма, г		
8	Содержание «сырого» жира в корме, %		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

**Задание 4.** Определить количество «сырой» золы в корме в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания №3

№ п/п	Показатели	Повторность	
		1	2
1	Номера тигля		
2	Масса пустого тигля, г		
3	Масса тигля с кормом, г		
4	Масса навески, г		
5	Масса тигля с золой после прокаливания, г		
6	1-е взвешивание		
7	2-е взвешивание		
8	3-е взвешивание		
9	Масса золы, г		
10	Содержание золы, %		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---

**Задание 5.** Определить количество «сырого» протеина в корме в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания №4

№ п/п	Показатели	Повторность	
		1	2
1	№ колбы Къельдаля		
2	Масса пробирки с навеской корма, г		
3	Масса пустой пробирки, г		
4	Масса навески корма, г		
5	Объем серной кислоты, взятой для сжигания, мл		
6	Объем 0,1 нормального раствора серной кислоты, взятой в приемник, мл		
7	Объем 0,1 нормальной щелочи, пошедшей на титрование, мл		
8	Объем связанного 0,1 нормального раствора серной кислоты, мл		
9	Масса азота в навеске, г		
10	Количество азота в воздушно-сухом веществе, %		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



**Задание 6.** Определить количество «сырой» клетчатки в корме в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания №6

№ п/п	Показатели	Повторность	
		1	2
1	Масса пробирки с навеской корма, г		
2	Масса пустой пробирки, г		
3	Масса навески корма, г		
4	№ бюкса		
5	Масса бюкса с фильтром после высушивания при температуре 100-105 °С, г:		
6	1-е взвешивание		
7	2-е взвешивание		
8	Масса бюкса с фильтром и клетчаткой после высушивания при температуре 100-105 °С, г:		
9	1-е взвешивание		
10	2-е взвешивание		
11	3-е взвешивание, г		
12	Масса «сырой» клетчатки, г		
13	Содержание «сырой» клетчатки в воздушно-сухом веществе, %		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---

**Задание 7.** Определить количество БЭВ в корме в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания №7

Показатель	Содержание питательных веществ, %		
	в воздушно-сухом веществе	в абсолютно сухом веществе	в корме натуральной влажности
Первоначальная влажность	-	-	
Гигроскопическая влажность		-	
Общая влага	-	-	
Абсолютно сухое вещество			
Органическое вещество			
«Сырой» жир			
«Сырой» протеин			
«Сырая» клетчатка			
БЭВ			
«Сырая» зола			

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---

**Задание 8.** Определить количество кальция в корме комплексометрическим титрованием в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания №8

№ п/п	Показатели	Повторность	
		1	2
1	Номера колб и стаканов		
2	Масса пустого тигля, г		
3	Масса тигля с кормом, г		
4	Количество навески, г		
5	Общий объем основного раствора золя, мл		
6	Объем раствора золя, взятой для анализа, мл		
7	Объем 0,01 н раствора трилона Б, взятый для определения кальция, мл		
8	Объем 0,01 н раствора соли кальция, пошедшей на титрование свободного трилона Б, на связанного с кальцием корма, мл		
9	Содержание кальция в воздушно-сухом веществе корма, мг/г или г/кг		
10	Содержание кальция в первоначальном корме, %		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---

**Задание 9.** Определить количество фосфора в корме в соответствии с вариантом задания.

Выполнение задания №9

№ п/п	Показатели	Повторность	
		1	2
1	Масса тигля с образцом корма, г		
2	Масса пустого тигля, г		
3	Масса корма, г		
4	Объем основного раствора золы, мл		
5	Общий объем раствора золы, мл		
6	Объем раствора золы, взятый для анализа, мл		
7	Количество фосфора, установленное по градуировочному графику в соответствии с показанием колориметра, мг		
8	Содержание фосфора в воздушно-сухом веществе корма, %		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---

---

---

**Задание 10.** Определить количество молочной, уксусной и масляной кислот в корме в соответствии с вариантом задания.

### Выполнение задания №10

№ п/п	Показатели	Повторность		В среднем
		1	2	
1	Значение pH			
2	Общее количество свободных кислот, % молочной			
	уксусной			
	масляной			
3	Сумма свободных и связанных кислот, % молочной			
	уксусной			
	масляной			
4	Всего кислот			
5	Соотношение кислот, %      молочной			
	уксусной			
	масляной			

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---

# Задание 11. Определить классность сена по ГОСТ Р 55452 -2013

## Выполнение задания №11

Виды сена	Классы	Наименование показателя			Результаты оценки	
		массовая доля СП в СВ, % не менее	массовая доля СК в СВ, % не более	массовая доля СЗ в СВ, % не более	показатель	класс
Сеяное бобовое	1	15	28	10		
	2	13	30	11		
	3	10	31	12		
Сеяное злаковое	1	12	30	10		
	2	10	32	11		
	3	8	33	12		
Сеяное бобово-злаковое	1	13	29	10		
	2	11	31	11		
	3	9	32	12		
Естественных сенокосов	1	11	30	10		
	2	9	32	11		
	3	7	33	12		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---

## Задание 12. Определить классность силоса по ГОСТ Р 55986-2014

### Выполнение задания №12

Наименование показателя	Норма для класса			Результаты оценки	
	1	2	3	пока- затель	класс
Содержание сухого вещества, г/кг, не менее, в силосе:	260	200	180		
- из кукурузы					
- однолетних и многолетних кормовых растений, в том числе:					
- однолетних и многолетних бобовых трав	270	250	230		
- однолетних и многолетних злаковых трав	200	200	180		
- бобово-злаковых смесей однолетних и много- летних трав	250	200	180		
- подсолнечника	180	150	150		
- сорго	270	250	230		
Концентрация в сухом веществе сырого протеи- на, г/кг, не менее, в силосе	80	75	75		
- из кукурузы и сорго					
- однолетних и многолетних кормовых растений, в том числе:					
- однолетних и многолетних бобовых трав	150	130	110		
- бобово-злаковых смесей	130	120	100		
- однолетних и многолетних злаковых трав	120	110	100		
Концентрация сырой клетчатки в сухом веществе всех видов силоса, г/кг, не более	280	310	330		
Концентрация сырой золы в сухом веществе всех видов силоса, г/кг, не более	100	110	130		
Массовая доля молочной кислоты в общем коли- честве (молочной, уксусной, масляной) кислот, %, не менее, в силосе:					
- из кукурузы	70	65	60		
- однолетних и многолетних свежескошенных растений	65	60	55		
Массовая доля масляной кислоты в силосе, %, не более	0,1	0,2	0,3		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 13.** Определить классность сенажа по ГОСТ Р 55452 -2013.

Выполнение задания №13

Наименование показателя	Нормы для классов			Результаты оценки	
	1	2	3	показатель	класс
Концентрация сырого протеина, г/кг сухого вещества (СВ), не менее					
сеяные бобовые травы	150	130	120		
сеяные бобово-злаковые травы	140	120	110		
сеяные злаковые травы	130	110	100		
травы естественных угодий	120	100	90		
Концентрация сырой клетчатки, г/кг СВ, не более					
сеяные бобовые травы	270	280	300		
сеяные бобово-злаковые травы	280	300	310		
сеяные злаковые травы	290	310	320		
травы естественных угодий	300	320	330		
Концентрация сырой золы, г/кг СВ, не более	100	110	120		
Массовая доля сухого вещества, г/кг	Не менее 830				

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



**Задание 14.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», рассчитать выход питательных веществ в кормах, собранных с 1 га кормовой площади.

Выполнение задания №14

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

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

**Задание 15.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», определите содержание основных питательных веществ в рационе коров и найдите их баланс, используя нормы.

Выполнение задания №15

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

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

**Задание 16.** По массе и химическому составу корма и кала определить переваримость питательных веществ рационов и протеиновое отношение.

Выполнение задания №16

Показатель	Масса, кг	СП, г	СЖ, г	СК, г	БЭВ, г
Принято:					
Всего					
Выделено кала					
Переварено					
Коэффициент переваримости питательных веществ, %					
Протеиновое отношение					

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---

**Задание 17.** Определить суточный баланс азота и углерода по результатам опытов на животных. Подсчитать количество отложенного или распавшегося в теле белка и жира у коровы.

Выполнение задания №17

Показатель		N	C
Принято с кормом, г			
Выделено, г: с калом			
с мочой			
с молоком			
с газами			
Баланс, г, (+)			
Отложилось или разрушилось белка, г			
Включилось углерода в состав белка, г		—	
Включилось углерода в состав жира, г		—	
Образовалось или разрушилось жира, г			

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---

**Задание 18.** Определите суточный баланс кальция, фосфора, азота и использование их в организме у коровы.

Выполнение задания №18

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

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

**Задание 19.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», определить питательность кормов и рациона в обменной энергии.

Выполнение задания №19

Показатель	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Всего
Первый корм:					
Содержание сырых питательных веществ в 1 кг корма, г					—
Коэффициент переваримости, %					—
Переваримые питательные вещества, г					
Энергетическая питательность 1 кг:					
по уравнениям регрессии					
по коэффициенту обменности					
Второй корм:					
Содержание сырых питательных веществ в 1 кг корма, г					—
Коэффициент переваримости, %					—
Переваримые питательные вещества, г					
Энергетическая питательность 1 кг:					
по уравнениям регрессии					
по коэффициенту обменности					
Третий корм:					
Содержание сырых питательных веществ в 1 кг корма, г					—
Коэффициент переваримости, %					—
Переваримые питательные вещества, г					
Энергетическая питательность 1 кг:					
по уравнениям регрессии					
по коэффициенту обменности					

Показатель	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Всего
<b>Четвертый корм:</b>					
Содержание сырых питательных веществ в 1 кг корма, г					—
Коэффициент переваримости, %					—
Переваримые питательные вещества, г					
Энергетическая питательность 1 кг:					
по уравнениям регрессии					
по коэффициенту обменности					
<b>Пятый корм:</b>					
Содержание сырых питательных веществ в 1 кг корма, г					—
Коэффициент переваримости, %					—
Переваримые питательные вещества, г					
Энергетическая питательность 1 кг:					
по уравнениям регрессии					
по коэффициенту обменности					
<b>Шестой корм:</b>					
Содержание сырых питательных веществ в 1 кг корма, г					—
Коэффициент переваримости, %					—
Переваримые питательные вещества, г					
Энергетическая питательность 1 кг:					
по уравнениям регрессии					
по коэффициенту обменности					

Сводная таблица к заданию №19

Корм	СД, кг	Энергетическая питательность кормов, МДж	
		по уравнениям регрессии	по коэффициенту обменности
Всего			

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---



**Задание 20.** Используя справочное пособие «Химический состав и питательность кормов Западной Сибири», дать характеристику рациона по протеиновой питательности в соответствии с вариантом задания, определить концентрацию питательных веществ в рационе, а при недостатке восполнить их, найти сахаропротеиновое отношение и установить тип кормления

Выполнение задания №20

Корм		СД, кг	Концентрация в корме					
			СВ, кг	ЭКЕ	ПП, г	Сахар, г	Лизин, г	Метионин +цистин,г
Норма								
Всего								
Баланс (±)								
Карбамид, г								
Патока, кг								
Лизин, г								
Метионин+цистин, г								
Всего в рационе								
В 1 кг СВ содержится ЭКЕ								
Количество ПП на 1 ЭКЕ, г								
Сахаропротеиновое отношение								
Тип кормления								

**Вывод:** \_\_\_\_\_

**Задание 21.** Вычислить содержание макро- и микроэлементов в рационе, сбалансировать их в соответствии с нормами кормления.

Выполнение задания №21

	СД, кг	Содержание					
		Ca, г	P, г	Cu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Co, мг
Норма							
Всего							
Разница, ±							
Мел кормовой, г							
Мононатрий фосфат, г							
Медный купорос, мг							
Окись цинка, мг							
Сернокислый марганец, мг							
Хлористый кобальт, мг							
Всего в рационе							

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---



---



---

**Задание 22.** Рассчитать кислотно-щелочное отношение в рационе.

Выполнение задания №22

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:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---

**Задание 23.** Вычислить содержание каротина, витаминов D и E в рационе, сбалансировать их в соответствии с нормами кормления.

Выполнение задания №23

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

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 24.** Рассчитать количество кормодней, годовую потребность в кормах, среднегодовой расход корма на 1 кг молока и потребность хозяйства в кормовой площади для заготовки корма.

Выполнение задания №24

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, ц				
Питательность корма, ЭКЕ				
Общий расход ЭКЕ				
Общий расход ЭКЕ на 1 голову				
Среднесуточный удой, кг				
Годовой удой молока, кг				
Среднегодовой расход корма на 1 кг молока, кг				
Страховой резерв, ц				
Общая потребность в корме, ц				
Урожайность с 1 га, ц				
Кормовая площадь, га				

**Задание 25.** Определить суточную норму кормления и составить рацион для стельной сухостойной коровы в летний период. ЖМ \_\_\_\_\_ кг, планируемый удой молока за лактацию \_\_\_\_\_ кг, \_\_\_\_\_ упитанность.

Выполнение задания № 25

Корм	СД, кг	ЭКЕ	СВ, кг	СК, г	Сахар, г	ПП, г	Са, г	Р, г	Сu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Со, мг	Каро- тин, мг	Вит. D, тыс. МЕ	СР, %
<b>Норма</b>															
NaCl, г															
<b>Всего в рационе</b>															

**Анализ рациона.** Тип кормления \_\_\_\_\_. Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_\_ кг. Содержится: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ ЭКЕ., СК в СВ \_\_\_\_\_%, ПП в 1 ЭКЕ, \_\_\_\_\_г. Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

**Задание 26.** Определить суточную норму кормления и составить рацион для стельной сухостойной коровы в зимний период. ЖМ \_\_\_\_\_ кг, планируемый удой молока за лактацию \_\_\_\_\_ кг, \_\_\_\_\_ упитанность.

Выполнение задания № 26

Корм	СД, кг	ЭКЕ	СВ, кг	СК, г	Сахар, г	ПП, г	Са, г	Р, г	Сu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Со, мг	Каро- тин, мг	Вит. D, тыс. МЕ	СР, %
<b>Норма</b>															
NaCl, г															
<b>Всего в рационе</b>															

**Анализ рациона.** Тип кормления \_\_\_\_\_. Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_\_ кг. Содержится: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ ЭКЕ, СК в СВ \_\_\_\_\_%, ПП в 1 ЭКЕ, \_\_\_\_\_г. Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

**Задание 27.** Определить норму кормления и составить рацион для лактирующей коровы в летний период.

ЖМ \_\_\_\_\_ кг, СУ \_\_\_\_\_, содержание жира в молоке \_\_\_\_\_ %, возраст в лактациях \_\_\_\_\_, месяц лактации \_\_\_\_\_, способ содержания \_\_\_\_\_, упитанность \_\_\_\_\_.

Выполнение задания № 27

Корм	СД, кг	ЭКЕ	СВ, кг	СК, г	Сахар, г	ПП, г	Са, г	Р, г	Сu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Со, мг	Каро- тин, мг	Вит. D, тыс. МЕ	СР, %
<b>Норма</b>															
NaCl, г															
<b>Всего в рационе</b>															

**Анализ рациона.** Тип кормления \_\_\_\_\_. Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_\_ кг. Со-  
держится: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ ЭКЕ, СК в СВ \_\_\_\_\_ %, ПП в 1ЭКЕ, \_\_\_\_\_ г. Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-  
фосфорное \_\_\_\_\_. Затраты на 1 кг молока: \_\_\_\_\_ ЭКЕ, концентратов \_\_\_\_\_ г.



**Задание 28.** Определить норму кормления и составить рацион для лактирующей коровы в зимний период.

ЖМ \_\_\_\_ кг, СУ \_\_\_\_, содержание жира в молоке \_\_\_\_ %, возраст в лактациях \_\_\_\_, месяц лактации \_\_\_\_, способ содержания \_\_\_\_, упитанность \_\_\_\_.

Выполнение задания № 28

Корм	СД, кг	ЭКЕ	СВ, кг	СК, г	Сахар, г	ПП, г	Са, г	Р, г	Сu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Со, мг	Каро- тин, мг	Вит. D, тыс. ME	СР, %
<b>Норма</b>															
NaCl, г															
<b>Всего в рационе</b>															

**Анализ рациона.** Тип кормления \_\_\_\_\_. Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_ кг. Содержится: в 1 кг СВ \_\_\_\_ ЭКЕ, СК в СВ \_\_\_\_ %, ПП в 1 ЭКЕ, \_\_\_\_ г. Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_. Затраты на 1 кг молока: \_\_\_\_ ЭКЕ, концентратов \_\_\_\_ г.

**Задание 29 .** Определить норму кормления и составить рацион для ремонтных телок и племенных бычков в зимний период.

Планируемая ЖМ полновозрастных \_\_\_\_\_ (коров или бычков) к 16-месячному возрасту \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный прирост \_\_\_\_\_ г, средняя ЖМ \_\_\_\_\_ кг.

Выполнение задания №29

Корм	СД, кг	ЭЖЕ	СВ, кг	СК, г	Сахар, г	ПП, г	Са, г	Р, г	Сu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Со, мг	Каро- тин, мг	Вит. D, тыс. МЕ	СР, %
<b>Норма</b>															

NaCl, г															
<b>Всего в рационе</b>															

**Анализ рациона.** Тип кормления \_\_\_\_\_. Содержится: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ ЭКЕ, СК в СВ \_\_\_\_\_%, ПП в 1 ЭКЕ, \_\_\_\_\_г. Соотношения: сахаропротеиновое \_\_\_\_\_, кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

**Задание 30.** Определить норму кормления и составить рацион для свиноматки в зимний период.

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

Выполнение задания №

Корм	СД, кг	ЭКЕ	СВ, кг	ПП, г	СК, г	Лизин, г	Метионин +цистин, г	Са, г	Р, г	Сu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Со, мг	Каротин, мг	Вит. D, тыс.МЕ	Вит. Е, мг	СР, %
<b>Норма</b>																	
NaCl, г																	
<b>Всего в рационе</b>																	

**Анализ рациона.** Содержится: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ ЭКЕ, СК в СВ \_\_\_\_\_%, ПП в 1 ЭКЕ, \_\_\_\_\_г; кальциево-фосфорное соотношение \_\_\_\_\_.

**Задание 31.** Определить норму и составить рацион для молодняка свиней на откорме в зимний период.

ЖМ свиней \_\_\_\_\_ кг, пол \_\_\_\_\_, среднесуточный прирост \_\_\_\_\_ г.

Выполнение задания № 31

Корм	СД, кг	ЭКЕ	СВ, кг	ПП, г	СК, г	Лизин, г	Метионин +цистин, г	Са, г	Р, г	Сu, мг	Zn, мг	Mn, мг	Co, мг	Каротин, мг	Вит. D, тыс. ME	Вит. E, мг	СР, %
Норма																	
NaCl, г																	
Всего в рационе																	

**Анализ рациона.** Содержится: в 1 кг СВ \_\_\_\_\_ ЭКЕ, СК в СВ \_\_\_\_\_%, ПП в 1 ЭКЕ, \_\_\_\_\_г; кальциево-фосфорное соотношение \_\_\_\_\_.

**Задание 32.** Определить норму кормления и составить зимний рацион для овцематки.

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

Выполнение задания №32

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

*Анализ рациона.* Тип кормления \_\_\_\_\_. Потребление СВ на 100 кг ЖМ, кг \_\_\_\_\_.

Содержание ПП в 1 ЭКЕ, г \_\_\_\_; соотношение кальциево-фосфорное \_\_\_\_\_.

**Задание 33.** Определить норму кормления и составить зимний рацион для лошади.

ЖМ \_\_\_\_, производственная группа\_\_\_\_\_, порода или интенсивность работы\_\_\_\_\_

Выполнение задания №33

Корм	СД, кг	ЭКЕ	СВ, кг	ПП, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	Вит.Д, тыс. МЕ	СР, %
<b>Норма</b>									
NaCl, г									
<b>Всего в рационе</b>									

*Анализ рациона.* Тип кормления \_\_\_\_\_. Потребление СВ на 100 кг ЖМ \_\_\_\_\_ кг; содержание ПП в 1 ЭКЕ\_\_\_\_\_ г; кальциево-фосфорное соотношение \_\_\_\_\_.

**Задание 34.** Определить норму кормления и составить кормовую смесь для птицы.

Породная или половозрастная группа \_\_\_\_\_, направление \_\_\_\_\_, возраст \_\_\_\_\_ недель.

Выполнение задания №34

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 скармливаемой кормосмеси в сутки на голову \_\_\_\_\_ г

## Содержание

	стр.
Условные обозначения и сокращения	3
Общие методические указания	3
1 Определение первоначальной влаги	4
2 Определение гигроскопической влаги	5
3 Определение количества «сырого» жира	6
4 Определение количества «сырой» золы	7
5 Определение количества «сырого» протеина	8
6 Определение количества «сырой» клетчатки	9
7 Определение количества БЭВ в корме	10
8 Определение количества кальция в корме	11
9 Определение количества фосфора в корме	12
10 Определение количества молочной, уксусной и масляной кислот в корме	13
11 Определение классности сена по ГОСТ Р 55452 -2013	14
12 Определение классности силоса по ГОСТ Р 55986-2014	15
13 Определение классности сенажа по ГОСТ Р 55452 -2013	16
14 Рассчитать выход питательных веществ в кормах, собранных с 1 га кормовой площади.	17
15 Определить содержание основных питательных веществ в рационе коров и их баланс	18
16 Определить переваримость питательных веществ рационов и протеиновое отношение	19
17 Определить суточный баланс азота и углерода в организме животного	20
18 Определите суточный баланс кальция, фосфора, азота и использование их в организме животного	21
19 Определить питательность кормов и рациона в обменной энергии.	22
20 Характеристика рациона по протеиновой питательности	25
21 Вычислить содержание макро- и микроэлементов в рационе	26
22 Рассчитать кислотно-щелочное отношение в рационе.	27
23 Вычислить содержание каротина, витаминов D и E в рационе	28
24 Рассчитать количество годовую потребность хозяйства в кормах	29
25 Составить рацион для стельной сухостойной коровы в летний период.	30
26 Составить рацион для стельной сухостойной коровы в зимний период.	31
27 Составить рацион для лактирующей коровы в летний период.	32
28 Составить рацион для лактирующей коровы в зимний период.	33
29 Составить рацион для ремонтных телок в зимний период.	34
30 Составить рацион для свиноматки	36
31 составить рацион для молодняка свиней на откорме	37
32 Составить зимний рацион для овцематки.	38
33 Составить зимний рацион для лошади.	39
34 Составить кормовую смесь для птицы.	40

Составители: Токарев Владимир Семенович  
Лисунова Людмила Ивановна

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ  
И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

Редактор  
Компьютерная верстка

---

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 2015

Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>,

Объем \_\_\_\_\_ уч.–изд.л.

Изд.№ \_\_\_\_\_

Тираж \_\_\_\_\_