

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Биолого-технологический факультет

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

**КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ  
КОРМОПРОИЗВОДСТВА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Новосибирск 2016

УДК 636.084 (075)

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:

**Кормление животных с основами кормопроизводства:** метод указ. по вып. контр. раб. //Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технологический фак., Изд-во НГАУ, сост: Л.И. Лисунова, В.С. Токарев. – Новосибирск, 2016. – 31 с.

Методические указания по выполнению контрольных работ предназначены для студентов факультета ветеринарной медицины, изучающих теоретический курс дисциплины «Кормление животных с основами кормопроизводства» по направлению подготовки 36.05.01 – Ветеринария, квалификация «Ветеринарный врач», очной формы обучения.

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

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2016

## УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

БЭВ	– безазотистые экстрактивные вещества
г	– грамм
ЖМ	– живая масса
к.ед.	– кормовая единица
кг	– килограмм
ПП	– переваримый протеин
СВ	– сухое вещество
СД	– суточная дача
СЖ	– сырой жир
СЗ	– сырая зола
СК	– сырая клетчатка
СП	– сырой протеин
СР	– структура рациона
СУ	– суточный удой
NaCl	– поваренная соль

## ВВЕДЕНИЕ

Контрольная работа является оригинальным методом переработки полученных знаний студентов. Студенты направления подготовки 36.05.01 – Ветеринария изучают дисциплину «Кормление животных с основами кормопроизводства» весь 2-й курс, т.е. 3-й и 4-й семестры. По учебному плану в каждом семестре у них есть контрольная работа. Контрольная работа – это вид допуска к зачету (3-й семестр) и экзамену (4-й семестр) по изучаемой дисциплине.

Любая контрольная – это возможность для студента продемонстрировать свои знания, которые он усвоил, после изучения определенной части учебного материала. Вдобавок ко всему, студент учится делать выводы по поставленному вопросу. Именно по этим причинам, такая сравнительно небольшая самостоятельная работа дает возможность преподавателю оценить уровень знаний и навыков, усвоенных в процессе изучения предмета.

Целью контрольной работы по теме «Зоотехнический контроль качества, технология заготовки и хранение (сена, силоса или сенажа)» является закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за третий семестр по учебным модулям «Кормовые средства» и «Научные основы кормления», а разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества корма (сено, силос, сенаж) на сельскохозяйственных предприятиях Западной Сибири.

Основная цель контрольной работы «Планирование годовой потребности коров в кормах» – закрепить у студентов теоретические знания по организации физиологически обоснованного и нормированного кормления животных при расчете годовой потребности в кормах.

Для студентов этой специальности ФГОС предполагает формирование следующих компетенций:

- осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными (ПК-1);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности (ПК-4);

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Студенты выполняют контрольные работы по вариантам, которые ведущий преподаватель фиксирует в журнале учета посещаемости и успеваемости. Номер варианта соответствует номеру в «Журнале посещаемости обязательных занятий».

При выполнении контрольной работы студент должен заполнить все необходимые таблицы, которые при правильном заполнении оцениваются в 2 балла. Если в заполненной таблице имеются неточности, то ее оценка снижается до 1 балла. Правильно сформулированные выводы так же оцениваются в 2 балла.

Контрольная работа выполняется студентами в определённый срок и по определённым требованиям, в свободное от основного обучения время. Работа, сданная после отведенного срока, не учитывается в балльно-рейтинговой системе оценок. Однако, если работа сдана раньше отведенного преподавателем срока и при условии правильных расчетов, студент получает дополнительно 5 баллов. И тогда максимальное количество баллов, получен-

ных за контрольную работу, увеличиваются, и это количество учитывается в балльно-рейтинговой системе оценки.

Если студент вообще не сдает контрольную, то он считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче зачета и экзамена по данной дисциплине.

Студент несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность результатов контрольной работы.

***В случае обнаружения плагиата, другого варианта или выполнение контрольной другим лицом работа снимается с рассмотрения. В этом случае студент должен выполнить новую контрольную работу по заданию, которое ему предоставит преподаватель.***

Контрольную работу студент оформляет в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе» (прил. 1), указав на титульном листе соответственно тему контрольной работы, фамилию, группу и вариант задания. Так же необходимо поставить личную подпись.

Работа выполняется на листах формата А4, ручкой или набирается на компьютере шрифтом Times New Roman №14, через интервал 1,5. При несоблюдении этих правил количество баллов снижается.

# Контрольная работа №1

## *Зоотехнический контроль качества, технология заготовки и хранение (сена, силоса или сенажа)*

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В задачу данной контрольной работы по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» входят разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества корма (сено, силос, сенаж) на сельскохозяйственных предприятиях Западной Сибири.

Студенты могут выполнять контрольную работу на материалах конкретного хозяйства или по индивидуальному заданию ведущего преподавателя. Расчеты основываются на проведении зоотехнического анализа корма, предложенного преподавателем, или корма, используемого в хозяйстве.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

**1. Внешние признаки.** В зависимости от исследуемого корма студенты заполняют необходимые таблицы из предложенных ниже.

Таблица 1 – Внешние признаки сена

Цвет	
Запах	
Поражение грибками и плесенью	
Фаза уборки растений	
Другие признаки	

Таблица 2 – Внешние признаки силоса

Цвет	
Запах	
Сохранение структуры растений	
Присутствие плесени	
Фаза растений при закладке силоса	

Таблица 3 – Внешние признаки сенажа

Цвет	
Запах	
Сохранение структуры растений	
Наличие плесени	
Наличие гнили	
Загрязненность	

**2. Ботанический состав.** Этот вопрос раскрывается только при исследовании сена.

Таблица 4 – Ботанический состав сена

Группа растений	Масса	
	г	%
Злаковые		
Бобовые		
Вредные и ядовитые		
Прочие растения		
Итого		100



**3. Химический состав и питательность изучаемого корма.** На практических занятиях проводится анализ химического состава корма по ГОСТ и методом инфракрасной спектроскопии (прибор ИК-4250).

Таблица 5 – Химический состав и питательность корма

Содержание в 1 кг		ГОСТ	ИК метод
К.ед.			
Обменная энергия МДж			
Сухое вещество, г			
Сырой протеин, г			
Переваримый протеин, г			
Сырой жир, г			
Сырая клетчатка, г			
БЭВ, г			
в т.ч. сахар, г			
Сырая зола, г			
в т.ч. кальций, г			
фосфор, г			
медь, мг			
цинк, мг			
марганец, мг			
кобальт, мг			
Каротин, мг			
Биохимические показатели, рН			
Органические кислоты, г%			
молочная			
уксусная			
масляная			
Соотношение кислот, %	молочная		
	уксусная		
	масляная		
Класс корма			

**4. Заключение о качестве исследуемого корма.** Заполняется необходимая таблица.

Таблица 6 – Заключение о качестве сена

Вид
Класс
Пригодность к скармливанию

Таблица 7 – Заключение о качестве силоса или сенажа

Класс	
Пригодность к скармливанию	

**5. Сбор питательных веществ.** Используя химический состав и питательность анализируемого корма, рассчитать сбор питательных веществ, собранных с кормовой площади. В литературных источниках студент находит урожайность исследуемого им корма и использует эту величину для расчетов.

Таблица 8 – Сбор питательных веществ

Исследуемый корм	Урожайность корма, ц	Сбор питательных веществ, ц				
		СВ	СП	СЖ	СК	БЭВ

## **6. Расчет необходимого количества зеленой массы для заготовки корма.**

Таблица 9 – Расчет количества зеленой массы для заготовки корма.

Показатель	Количество, ц
Урожайность с 1 га	
Выход корма	
Страховой резерв	
Итого	

*Примечание.*

1. Выход сена с естественных сенокосов составляет 20%, с посевных трав – 25.
2. Выход сенажа с естественных сенокосов – 50%.
3. Выход силоса составляет 70% от зеленой массы или фуражного зерна.
4. Страховой резерв определяют из расчета 20% от годовой потребности для грубых и силосованных кормов.

**7. Выбор техники и комплекса машин.** В данном вопросе необходимо описать комплекс машин и механизмов для заготовки корма, а также технологические операции, которые они выполняют, и состав агрегатов, из которых состоят.

**8. Хранение кормов.** В этом разделе студент должен описать возможные способы хранения исследуемого корма.

**9. Выводы.** Выносятся обобщенные результаты работы, изложенные в виде отдельных пунктов.

## Контрольная работа №2.

### *Планирование годовой потребности коров в кормах*

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В задачу контрольной работы по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» входит разработка оптимальной годовой потребности хозяйства в кормах для лактирующих и сухостойных коров.

Контрольная работа выполняется в соответствии с вариантами задания (табл. 10).

При составлении суточных рационов животных желательно, чтобы они соответствовали современным нормам и были достаточно хорошо сбалансированы по основным питательным веществам.

Рацион животных, особенно высокопродуктивных, должен состоять из разнообразных кормов, но не стоит брать различные корма для сухостойных и дойных коров.

Таблица 10 – Варианты заданий

Вариант	Количество коров в стаде, гол.		Среднегодовой удой молока, кг	Средняя живая масса по стаду, кг
	лактирующих	сухостойных		
1	140	30	3500	400
2	150	40	3500	500
3	280	65	4500	400
4	315	70	4500	500
5	345	75	5500	500
6	160	35	5500	600
7	170	25	6500	600
8	300	80	7500	600
9	200	50	7500	700
10	280	60	4500	500
11	320	65	5000	500
12	465	115	5500	500
13	750	135	3000	400

Вариант	Количество коров в стаде, гол.		Среднегодовой удой молока, кг	Средняя живая масса по стаду, кг
	лактующих	сухостойных		
14	650	145	3000	450
15	480	120	3000	500
16	600	120	4000	400
17	850	190	4000	450
18	300	60	4000	500
19	420	90	5000	500
20	710	175	5000	550
21	550	110	5000	600
22	200	40	6000	500
23	360	90	6000	550
24	555	110	6000	600
25	380	85	7000	600
26	400	100	7000	650
27	720	165	7000	700
28	680	155	8000	600
29	355	85	8000	650
30	665	135	8000	700

*Сухостойным коровам в зимний период* следует давать сена 25-35% от общей питательности рациона, из сочных кормов включают 15-25% сенажа, 9-15 – силоса, высокопродуктивным коровам дают до 5% корнеплодов; дача концентрированных кормов – 25-35%.

*Дойным коровам в зимний период* дают сена 12-19% от общей питательности рациона, сенажа – 16-20, концентратов – 26-48, до 10% корнеплодов. Если удой молока у коровы до 15 кг в сутки то силоса, как молокогонного корма, необходимо вводить в рацион до 25-32% от питательности, при более высоких удоях, его дача может быть снижена до 10-19.

Основу концентрированной смеси для обеих групп коров должна составлять дерть злаковых культур. Кроме того, в нее нужно вводить 1-2 вида высокопротеиновых кормов: отруби, дерть зернобобовых, жмыхи, шроты или сухие кормовые дрожжи.

В рационах дойных коров недостаток протеина можно восполнить до

30% за счет синтетических азотосодержащих соединений (карбамид, диамонийфосфат и др.); в рационах сухостойных коров его дефицит балансируют введением высокопротеиновых кормов.

Балансирование рационов по минеральным веществам и каротину проводят за счет специальных добавок.

Основу *летних рационов* для обеих групп животных на 90-95% составляет трава и на 5-10 – дерть злаковых культур.

Расчетная часть должна быть начата с заполнения 11-ой таблицы, в которой учитывают продолжительность зимнего стойлового и летнего периодов содержания животных. В Западной Сибири зимний период для крупного рогатого скота составляет в среднем 255 и 110 дней соответственно летний.

**С этой таблицы начинается нумерация рабочих таблиц раздела.**

## РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

Таблица 11. Среднегодовая численность коров и количество кормодней по периодам

Производственная группа	Поголовье	Количество кормодней	В том числе по периодам	
			стойловый	летний
Коровы лактирующие				
сухостойные				
Итого				

Таблица 12. Питательность 1 кг корма, включенного в состав рационов

Корм	К.ед.	СВ, кг	СК, г	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг

Таблица 13. Нормы и рацион для сухостойных коров в летний период

Живая масса \_\_\_\_\_ кг, среднегодовой удой молока \_\_\_\_\_ кг.

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



Таблица 14. Нормы и рацион для сухостойных коров в зимний период

Живая масса \_\_\_\_\_ кг, среднегодовой удой молока \_\_\_\_\_ кг.

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

Талица 15. Нормы и рацион для дойных коров в летний период

Живая масса \_\_\_\_\_ кг, СУ молока \_\_\_\_\_ кг.

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

Таблица 16. Нормы и рацион для дойных коров в зимний период

Живая масса \_\_\_\_\_ кг, СУ молока \_\_\_\_\_ кг.

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

Талица 17. Годовая потребность в кормах для стада коров, ц

Производ- ственная группа	Кормодни	Период содержания	Корм													К.ед.
Коровы сухостойные		Летний														
		Зимний														
Коровы дойные		Летний														
		Зимний														
Годовой расход кормов																
Общий расход к.ед.																
Структура кормов по питательности, %																100

Талица 18. Годовая потребность в кормах в расчете на 1 голову

Общее поголовье коров \_\_\_\_\_

Корм	Расход корма, ц	К.ед.
Расход корма на 1 животное в год, к.ед.		

Талица 9. Затраты корма на 1 кг молока

Расход корма на 1 животное в год, к.ед.	
Годовой удой молока, ц	
Затраты корма на 1 кг молока, к.ед.	

Таблица 10. Потребность хозяйства в кормовых площадях для коров

Корма и кормовые культуры	Требуется на год, ц				Урожайность 1 га, ц	Кормовая площадь, га
	на стадо	на зеленую массу	страховой резерв	итого		
Всего					-	

*Примечание 1.* При заготовке сена его выход составляет 25%, сенажа 50%, силоса – 70% от зеленой массы.

*Примечание 2.* Страховой резерв определяют из расчета: концентрированные корма и корнеплоды по 10%, зеленые, грубые и силосованные корма – по 20% от годовой потребности.

В **выводах** выносятся обобщенные результаты работы, изложенные в виде отдельных пунктов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Макарцев Н.Г.* Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев. – Калуга, 2007. – 608 с.
2. *Лисунова Л.И.* Кормление сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Л.И. Лисунова. – Новосибирск, 2010. – 295 с.
3. *Токарев В.С.* Кормовые средства Западной Сибири / В.С. Токарев. - Новосибирск, 2008.-308 с.
4. *Фаритов Т.А.* Корма и кормовые добавки для животных / Т.А. Фаритов. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 304 с.
5. *Хазиахметов Ф.С.* Нормированное кормление сельскохозяйственных животных / Ф.С. Хазиахметов. – СПб.: Лань, 2005. – 272 с.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочн. пос./ Калашников А.П., Клейменов Н.И. и др. – М., 2003. – 456 с.
7. *Хохрин С.Н.* Корма и кормление животных / С.Н. Хохрин. – СПб.: Лань, 2002 . – 512 с.
8. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочн. пос. Ч.1./ Под ред. проф.Калашников А.П. и др. – М., 1995. – 400 с
9. <http://www.kormarch.narod.ru>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### *Образец оформления титульного листа*

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Новосибирский государственный аграрный университет

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

Контрольная работа по дисциплине

«Кормление животных с основами кормопроизводства»

**Тема:**

Исполнитель студент (ка)

\_\_\_\_\_ группы, \_\_\_\_\_ вариант,

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

Проверил

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

Количество баллов

Новосибирск,

год



Приложение 2. Нормы кормления стельных сухостойных коров, на голову в сутки

Показатели	Плановый удой, кг											
	3000		4000		5000		6000		7000		8000	
	Живая масса. кг											
	400	500	400	500	500	600	500	600	600	700	600	700
Корм. ед.	6,6	7,7	7,9	8,8	9,9	10,7	11,5	12,3	13,5	14,1	14,2	14,9
СВ, кг	9,4	10,5	9,6	11,0	11,6	12,5	13,0	13,5	14,2	14,8	14,6	15,3
СК, г	2350	2750	2305	2640	2670	2900	2660	2840	2980	3040	2920	3060
ПП, г	725	820	850	970	1090	1175	1265	1360	1485	1550	1605	1685
Сахар, г	580	655	680	775	930	1000	1140	1220	1485	1550	1605	1685
NaCl, г	40	50	45	55	60	70	65	75	80	90	85	95
Ca, г	60	80	70	90	95	100	105	120	130	140	135	150
P, г	35	45	40	50	55	65	60	70	75	85	80	90
Каротин, мг	295	345	385	440	495	535	635	675	810	845	875	920

Приложение 3. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 400 кг, на голову в сутки

Показатели	Суточный удой молока, кг										
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Корм. ед.	8	9	10	11	12	13,1	14,2	15,4	16,7	18	19,3
СВ, кг	10,7	11,6	12,5	13,3	14,1	14,9	15,7	16,5	17,2	17,8	18,4
СК, г	3000	3200	3480	3590	3670	3750	3790	3840	3870	3780	3680
ПП, г	760	880	1000	1120	1220	1360	1470	1600	1750	1900	2000
Сахар, г	600	740	880	1020	1160	1300	1440	1580	1720	1870	2025
NaCl, г	52	60	68	76	84	92	100	108	116	124	132
Ca, г	52	60	68	76	84	92	100	108	116	124	132
P, г	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96
Каротин, мг	320	385	450	495	540	590	640	695	750	810	870

Приложение 4. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 500 кг, на голову в сутки

Показатели	Суточный удой, кг													
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36
Корм. ед.	8,6	9,6	10,6	11,6	12,6	13,6	14,6	15,8	17,1	18,4	19,7	21,0	22,3	24,9
СВ, кг	12,3	13,2	14,1	14,9	15,7	16,5	17,3	18,1	19,0	19,8	20,6	21,4	22,2	23,6
СК, г	3450	3650	3850	4030	4080	4130	4150	4160	4100	4100	4000	4000	4000	3950
ПП, г	820	940	1060	1185	1310	1435	1560	1690	1820	1970	2130	2290	2455	2790
Сахар, г	645	760	880	1000	1125	1250	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2990
NaCl, г	57	65	73	81	89	97	105	113	121	129	137	145	153	170
Ca, г	57	65	73	81	89	97	105	113	121	159	137	145	153	170
P, г	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111	123
Каротин, мг	345	410	475	520	565	610	655	710	770	825	885	1000	1115	1245

Приложение 5. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 600 кг, на голову в сутки

Показатели	Суточный удой, кг												
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40
Корм. ед.	11,1	12,1	13,1	14,1	15,1	16,3	17,4	18,7	19,9	21,2	22,5	25,1	27,7
СВ, кг	15,9	16,7	17,5	18,2	18,9	19,7	20,5	21,3	22,1	22,9	23,7	25,1	26,4
СК, г	4290	4510	4550	4550	4540	4530	4510	4500	4500	4500	4500	4490	4480
ПП, г	1130	1255	1370	1490	1610	1735	1900	2045	2205	2320	2490	2785	3100
Сахар, г	950	1090	1180	1290	1416	1570	1800	2000	2220	2440	2660	3010	3400
NaCl, г	78	86	94	102	110	118	126	134	142	150	158	174	190
Ca, г	78	86	94	102	110	118	126	134	142	150	158	174	190
P, г	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	126	138
Каротин, мг	500	545	590	635	680	730	785	840	895	1010	1125	1255	1385

Приложение 6. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 700 кг, на голову в сутки

Показатели	Суточный удой, кг													
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	44
Корм. ед.	11,6	12,6	13,6	14,6	15,6	16,7	17,7	18,9	20,1	21,4	22,7	25,3	27,9	30,5
СВ, кг	17,8	18,6	19,4	20,1	20,8	21,4	22,1	22,8	23,6	24,4	25,2	26,6	27,6	29,0
СК, г	4810	4850	4910	4960	5010	5000	4950	4860	4800	4760	4750	4730	4700	4640
ПП, г	1200	1300	1400	1550	1680	1820	1950	2100	2250	2420	2560	2865	3160	3416
Сахар, г	1045	1135	1225	1345	1425	1600	1800	2000	2200	2400	2620	3040	3350	3660
NaCl, г	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163	179	195	211
Ca, г	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163	179	195	211
P, г	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111	117	129	141	153
Каротин, мг	520	565	610	655	700	745	800	870	940	1010	1100	1250	1395	1525

## СОДЕРЖАНИЕ

Условные сокращения .....	2
Введение.....	3
Общие положения .....	5
Контрольная работа №1 .....	7
Методические рекомендации.....	7
Контрольная работа №2 .....	12
Методические рекомендации.....	12
Расчетная часть.....	15
Библиографический список.....	23
Приложения .....	24

Составители: Лисунова Людмила Ивановна

Токарев Владимир Семенович

# **КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Редактор

Компьютерная верстка

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

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

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

---

Отпечатано в издательстве

Новосибирского государственного аграрного университета

630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.

тел./факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru