

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины  
имени Н.Э. Баумана»

Кафедра кормления

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА»  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРИЯ»**

Казань – 2021

УДК 619:636.084.523 (075.5)

ББК 48 + 45.4 р

А 92

Авторы: Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов

Рецензенты:

О.А. Якимов – д.б.н., профессор кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ;  
А.Б. Москвичева – к.с.-х.н., доцент кафедры «Биотехнологии, животноводства и химия» ФГБОУ ВО Казанский ГАУ.

А 92 Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» для студентов по специальности «Ветеринария» / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов. – Казань, 2021. – 30 с.

Печатается по решению Ученого совета факультета биотехнологии и стандартизации ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ от «\_\_\_» \_\_\_\_ 2021 года, протокол № \_\_\_.

Учебно-методические пособие разработано в соответствии с требованиями программы курса «Кормление животных с основами кормопроизводства», утвержденной председателем учебно-методического объединения вузов РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии, согласно которой студенты выполняют курсовую работу. Они разработаны с целью углубления теоретических и практических навыков по кормлению животных. В них подробно изложены вопросы по выполнению, оформлению курсовой работы, правила проведения её защиты и оценки.

Учебно-методические пособие предназначено для студентов по направлению подготовки (специальности) «Ветеринария».

УДК 619:636.084.523 (075.5)

ББК 48 + 45.4 р

© Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов,  
2021.

© ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Курсовая работа это комплексная работа, выполняемая на завершающем этапе изучения учебной дисциплины, и является одной из форм самостоятельной научно-исследовательской работы студентов. В то же время, это один из способов проверки знаний студентов и накопленных ими навыков в анализе и работе с информацией.

Курсовая работа по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» выполняется студентами согласно учебному плану по направлению подготовки (специальности) «Ветеринария». Она состоит из двух частей (научный обзор (реферат) и расчетная часть) и включает в себя программные вопросы данной дисциплины, выполнение расчётного задания с использованием детализированных норм кормления животных. Успешное выполнение курсовой работы в будущем поможет ветеринарному специалисту осуществлять профилактические мероприятия в целях сохранения здоровья животных и организовать работу по повышению производства доброкачественных продуктов, безопасного сырья животного происхождения.

**Цель:** Закрепить и углубить теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении курса «Кормление животных с основами кормопроизводства».

**Задачи:**

1. Привить студенту навыки самостоятельно подбирать и анализировать научную литературу для освещения темы, систематизировать и оформлять собранный материал соответствующим образом.
2. Научить студента находить правильное решение вопросов организации полноценного кормления животных в определённых конкретных условиях, постепенно приучить его к самостоятельному научному исследованию.

Согласно положению оценка за курсовую работу приравнивается к экзамену и выставляется в зачетную книжку.

## ЧАСТЬ I. НАУЧНЫЙ ОБЗОР (РЕФЕРАТ)

Научный обзор это реферат, подготовленный на основе изучения научной литературы, достижений науки и практики в области повышения полноценности кормления, осуществления профилактических мероприятий в целях сохранения здоровья животных и получения от них высококачественной продукции. Студент выполняет научный обзор **по индивидуальной теме**. Тему определяет преподаватель во время проведения групповой консультации по выполнению курсовой работы согласно представленной ниже тематике.

После получения темы студент должен подобрать, изучить литературу и установить степень изученности данного вопроса. При работе с литературой по теме научного обзора студент должен записать фамилии и инициалы авторов, название книги или статьи, название издательства или журнала, год, номер, страницы, законспектировать всё, что имеет отношение к теме работы. После окончания сбора литературные данные необходимо внимательно проанализировать, обобщить, сгруппировать и расположить в логической последовательности. Для изложения собранных материалов следует обдумать, составить первоначальный вариант плана и согласовать его с руководителем-преподавателем. В плане должны обязательно быть:

1. Введение с обоснованием необходимости изучения данного вопроса (актуальность темы, её научная новизна и практическая значимость, степень изученности).
2. Основные вопросы, которые подлежат освещению. Изложение результатов исследований отечественных и зарубежных учёных, связанных с темой, со ссылкой на авторов и указанием года публикации научной работы, выражением собственного мнения по каждому изучаемому вопросу.
3. Общее заключение по результатам анализа литературных данных с выводами автора, подводящими итоги работы.
4. Список использованных источников.

## **1.1 Тематика научного обзора**

1. Роль полноценного кормления в предупреждении нарушений обмена веществ в организме животных.
2. Полноценное кормление – важнейший фактор в профилактике незаразных болезней животных и птиц.
3. Оценка протеиновой питательности кормов, рационов и профилактика заболеваний, вызываемых нарушениями белкового обмена у животных.
4. Роль углеводов в питании животных и формы проявления недостаточности, несбалансированности рационов по углеводам.
5. Потребность животных в липидах и формы проявления недостаточности кормовых жиров в рационах.
6. Влияние кормовых жиров на обмен веществ, продуктивность животных и качество продукции.
7. Методы контроля и пути решения проблемы полноценности минерального питания, способы скармливания минеральных подкормок животным.
8. Оценка минеральной питательности кормов и формы проявления недостаточности, несбалансированности рационов по минеральным веществам.
9. Минеральные подкормки, способы и нормы скармливания животным.
10. Оценка витаминной питательности кормов, рационов и формы проявления недостаточности и несбалансированности витаминов в рационах.
11. Методы контроля витаминного питания животных и заболевания, вызываемые недостаточностью витаминов в рационах.
12. Пути решения проблемы обеспечения витаминами и полноценного витаминного питания животных.
13. Современные методы оценки энергетической питательности кормов в России и зарубежных странах.
14. Комплексная оценка питательности кормов и рационов.

15. Азотсодержащие добавки, способы и нормы скармливания животным.
16. Влияние полноценного кормления маток на жизнеспособность новорожденного приплода.
17. Значение полноценного кормления в борьбе с яловостью коров.
18. Особенности кормления нетелей и коров-первотелок.
19. Факторы полноценного питания в борьбе с остеомаляцией коров.
20. Особенности кормления новотельных коров.
21. Особенности кормления высокопродуктивных коров.
22. Особенности кормления коров в хозяйствах индустриального типа.
23. Последствия несбалансированного кормления стельных сухостойных коров.
24. Последствия несбалансированного кормления дойных коров.
25. Особенности кормления животных с нарушениями обмена минеральных веществ.
26. Особенности кормления животных с нарушениями белкового и углеводного обмена.
27. Особенности кормления животных с нарушениями обмена в результате нарушений режима кормления и технологии приготовления кормов.
28. Заменители цельного молока и рациональное использование их в кормлении телят.
29. Ферментные препараты и использование их в кормлении сельскохозяйственных животных.
30. Эффективность и способы использования БВМД в кормлении животных.
31. Использование кормовых препаратов антибиотиков в рационах, комбикормах для сельскохозяйственных животных и птицы.
32. Использование кормовых препаратов синтетических аминокислот в кормлении свиней и птицы.

33. Премиксы и использование их в кормлении сельскохозяйственных животных.

34. Хелатные соединения микроэлементов и их роль в минеральном питании животных.

35. Пути решения проблемы минерального питания животных.

36. Нитраты и нитриты кормов, их влияние на организм сельскохозяйственных животных и профилактика отравлений.

37. Кормление животных в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды.

38. Кормление животных в условиях повышенного техногенеза на агроэкосистемы.

39. Биологически активные и антипитательные вещества кормов.

40. Полноценное сбалансированное кормление сельскохозяйственных животных – основа повышения плодовитости.

41. Сера и способы применения её препаратов в кормлении животных.

42. Значение селена в кормлении сельскохозяйственных животных.

43. Рациональное использование соломы в кормлении крупного рогатого скота и овец.

44. Рациональное использование корнеклубнеплодов в кормлении животных и нормы скармливания.

45. Рациональное использование зерна, отходов переработки его в кормлении животных и нормы скармливания.

46. Рациональное использование отходов технических производств в кормлении животных и нормы скармливания.

47. Рациональное использование химически консервированных кормов в кормлении животных и нормы скармливания.

48. Использование полнорационных кормовых смесей на основе силоса и сенажа в кормлении коров.

49. Зерновые корма и побочные продукты их переработки в кормлении животных.

50. Новые биологически активные вещества в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

51. Современные подходы в системе нормированного питания жвачных.

52. Современные подходы в системе нормированного питания моногастрических животных и птицы.

53. Новые технологии в организации полноценного кормления телят-молочников.

54. Производство, эффективное использование энергонасыщенных и высокопroteиновых кормов в кормлении лактирующих коров.

## **ЧАСТЬ II. РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ**

Расчётная часть работы должна содержать расчёт суточной и годовой потребности коров в кормах. Для выполнения этой части работы должны быть представлены разработанные рационы для разных производственных групп коров с учётом планируемого уровня молочной продуктивности. На основании этих рационов определяется годовая потребность в кормах и добавках.

Эта часть работы выполняется **по индивидуальному заданию**, полученному у преподавателя. В задании указывается количество животных, живая масса, средний удой по стаду на фуражную корову за лактацию, суточные удои по периодам лактации и вариант набора кормов, из которых студент должен составить рационы для разных производственных групп коров.

На стойловый период составляются рационы для стельных сухостойных коров и для дойных коров на периоды раздоя, разгара, спада лактации.

На пастбищный период составляется один рацион для всех коров, как для коровы с удоем в период разгара лактации.

При разработке рационов разрешается использовать только те корма, которые указаны в задании. Данные о химическом составе и питательности кормов необходимо брать из справочного материала: Нормы кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Состав и питательность кормов: справочное пособие / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин. – Казань, 2016, 103 с. При возникновении трудностей при балансируемости рационов по протеиновой, минеральной и витаминной питательности за счет основных кормов, необходимо использовать синтетические азотсодержащие добавки, минеральные подкормки, соли микроэлементов и витаминные препараты. Рекомендации по применению этих препаратов в кормлении животных имеются в соответствующих наставлениях, рекомендациях и в книге Практикум по кормлению: учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / Л.В. Топорпова, А.В. Архипов, Н.Г. Макарцев [и др.]. – М.: КолосС, 2005. – С. 304 - 337.

## **2.1 Определение задания на выполнение расчетной части**

**Индивидуальное задание** по выполнению расчетной части студент получает у преподавателя во время проведения групповой консультации по выполнению курсовой работы. Номер задания преподаватель определяет по таблице 1, пользуясь цифровой информацией по колонкам «Варианты курсовой работы по живой массе, набору кормов», при этом называет количество коров в хозяйстве **(25 - Б - 400)** и фиксирует в журнале. Остальная часть информации извлекается студентом самостоятельно по соответствующей строке этой же таблицы по колонкам «Варианты заданий по удою за лактацию, месяцам лактации» и суточный удой по месяцам лактации по таблице 2.

Например: Номер задания по курсовой работе **25 - Б - 400** (**25** – вариант по живой массе коров – **500** кг; **Б** – вариант по набору кормов; **400** – количество

коров в хозяйстве, которое определяется преподавателем). Далее, используя таблицу 1 – по колонке «Вариант по удою за лактацию», по строке **25** определяется планируемый удой за лактацию на корову – **6000 кг** молока. Суточный удой в период раздоя, разгара, спада лактации определяется по таблицам 1, 2. В таблице 1 по строке **25** в колонке «Вариант по месяцам лактации» находим цифры **3, 5, 7**. Здесь цифра **3** означает третий месяц лактации – период раздоя; **5** – пятый месяц – разгар лактации и **7** – седьмой месяц – спад лактации. Суточные удои за указанные месяцы лактации по планируемому удою – **6000 кг** молока определяются по таблице 2. Следовательно, суточный удой в период раздоя составляет **25 кг**, в разгар лактации **21** и в период спада лактации **18 кг**.

Таблица 1 – Варианты по расчётной части курсовой работы

Варианты по:				
живой массе, кг		набору кормов	удою за лактацию, кг	месяцам лактации
500	600			
1	2	3	4	5
1		А, Б, В	4000	1, 4, 7
2				2, 5, 8
3				3, 6, 9
4				2, 4, 8
5				3, 5, 7
6	51	А, Б, В	4500	1, 4, 7
7	52			2, 5, 8
8	53			3, 6, 9
9	54			2, 4, 8
10	55			3, 5, 7
11	56	А, Б, В	5000	1, 4, 7
12	57			2, 5, 8
13	58			3, 6, 9
14	59			2, 4, 8
15	60			3, 5, 7

*Продолжение таблицы 1*

1	2	3	4	5
16	61	Б, В, Г		1, 4, 7
17	62	Б, В, Г		2, 5, 8
18	63	Б, В, Г	5500	3, 6, 9
19	64	Б, В, Г		2, 4, 8
20	65	Б, В, Г		3, 5, 7
21	66	Б, В, Г		1, 4, 7
22	67	Б, В, Г		2, 5, 8
23	68	Б, В, Г	6000*	3, 6, 9
24	69	Б, В, Г		2, 4, 8
25*	70	Б*, В, Г		3*, 5*, 7*
26	71	Б, В, Г		1, 4, 7
27	72	Б, В, Г		2, 5, 8
28	73	Б, В, Г	6500	3, 6, 9
29	74	Б, В, Г		2, 4, 8
30	75	Б, В, Г		3, 5, 7
31	76	В, Г, Д		1, 4, 7
32	77	В, Г, Д		2, 5, 8
33	78	В, Г, Д	7000	3, 6, 9
34	79	В, Г, Д		2, 4, 8
35	80	В, Г, Д		3, 5, 7
36	81	В, Г, Д		1, 4, 7
37	82	В, Г, Д		2, 5, 8
38	83	В, Г, Д	7500	3, 6, 9
39	84	В, Г, Д		2, 4, 8
40	85	В, Г, Д		3, 5, 7
41	86	В, Г, Д		1, 4, 7
42	87	В, Г, Д		2, 5, 8
43	88	В, Г, Д	7750	3, 6, 9
44	89	В, Г, Д		2, 4, 8
45	90	В, Г, Д		3, 5, 7
46	91	В, Г, Д		1, 4, 7
47	92	В, Г, Д		2, 5, 8
48	93	В, Г, Д	8000	3, 6, 9
49	94	В, Г, Д		2, 4, 8
50	95	В, Г, Д		3, 5, 7

Таблица 2 – Распределение суточного удоя по месяцам лактации

Удой за лактацию, кг	Месяц лактации									
	1	2	3*	4	5*	6	7*	8	9	10
	суточный удой, кг									
4000	16	18	17	16	15	14	12	11	9	6
4500	18	20	19	17	16	15	14	12	10	9
5000	20	22	21	19	18	17	16	14	11	9
5500	22	24	23	21	20	19	18	16	11	10
<b>6000*</b>	24	27	<b>25*</b>	23	<b>21*</b>	20	<b>18*</b>	16	14	12
6500	26	29	27	25	23	22	20	17	15	13
7000	28	30	28	26	25	24	22	20	17	14
7500	30	32	30	28	27	26	23	21	18	15
7750	31	34	32	29	28	26	24	22	18	15
8000	32	34	33	30	29	27	25	22	19	16

**Набор кормов:**

**Вариант А:** сено посевное бобово-злаковое, солома пшеничная яровая, силос кукурузный, сенаж люцерновый, свекла кормовая, меласса из свеклы, жом свекловичный свежий, ячмень, пшеница, горох, жмыг подсолнечный, пивная дробина. На летний период трава культурного пастбища и злаково-разнотравного луга.

**Вариант Б:** сено люцерно-кострецовое, солома ячменная, силос кукурузный, сенаж клеверный, барда свежая зерновая, свекла кормовая, меласса из свеклы, ячмень, рожь, тритикале, кукуруза, горох, шрот подсолнечный, жмыг рапсовый, дрожжи кормовые. На летний период трава смешанных культур и злаково-разнотравного луга.

**Вариант В:** сено разнотравно-злаково-бобовое, солома овсяная, силос подсолнечный, сенаж бобово-злаковый, свекла кормовая, пивная дробина свежая, овёс, рожь, горох, кукуруза, жмых подсолнечный, шрот рапсовый, меласса из свеклы. На летний период трава кукурузы молочно-восковой спелости и злаково-разнотравного луга.

**Вариант Г:** сено посевное смешанное, солома ячменная, сенаж клеверный, силос вико-овсяный, свекла кормовая, ячмень, кукуруза, пшеница, отруби пшеничные, жмых подсолнечный, меласса из свеклы. На летний период трава смешанных культур и злаково-разнотравного луга.

**Вариант Д:** сено тимофеевочное, солома пшеничная яровая, силос кукурузный, сенаж многолетних трав, свекла кормовая, меласса из свеклы, ячмень, пшеница, горох, кукуруза, жмых подсолнечный, шрот рапсовый, барда. На летний период трава посевных злаков, посевных бобовых культур и злаково-разнотравного луга.

После расшифровки данное задание **25 - Б - 400** будет иметь следующее содержание: В хозяйстве имеется **400** полновозрастных коров живой массой **500** кг средней упитанности. Планируемый удой за лактацию на корову составляет **6000** кг молока. Суточный удой в период раздоя **25** кг, в период разгара **21**, в период спада **18** кг.

Набор кормов **по варианту Б:** сено люцерно-кострецовое, солома ячменная, силос кукурузный, сенаж клеверный, барда свежая зерновая, свекла кормовая, меласса из свеклы, ячмень, рожь, тритикале, кукуруза, горох, шрот подсолнечный, жмых рапсовый, дрожжи кормовые. На летний период трава смешанных культур и злаково-разнотравного луга.

Таким образом, по данному заданию студент должен составить рационы на стойловый период для полновозрастных коров живой массой **500** кг: на стельный сухостойный период с плановым удоем **6000** кг молока, на период

раздоя с суточным удоем молока **25 кг**, в разгар – **21**, в период спада лактации – **18 кг** молока.

На пастбищный период студент составляет один рацион для коров живой массой **500 кг** с суточным удоем **21 кг**.

При составлении рационов необходимо учитывать следующие показатели: ЭКЕ, обменная энергия, сухое вещество, сырой протеин, переваримый протеин, расщепляемый протеин, нерасщепляемый протеин, сырая клетчатка, НДК, КДК, сырой жир, крахмал, сахар, поваренная соль, кальций, фосфор, магний, сера, медь, цинк, кобальт, марганец, йод, каротин, витамин Д.

Для удобства работы при составлении рационов рекомендуется подготовить таблицу о питательности кормов согласно форме 1.

Составленные рационы и их анализ должны представляться по форме (форма 2, 3).

На основании проведенного анализа студент делает **заключение о соответствии каждого рациона потребностям животного** и в случае установленного дефицита в элементах питания планирует приобретение кормов и добавок.

Таблица 1 – Питательность кормов

Корма	В рационе содержится																					
	ЭКЕ	сухое вещество, кг	сырой протеин, г	переваримый протеин, г	расщепляемый протеин, г	нерасщепляемый протеин, г	сырая клетчатка, г	НДК, г	КДК, г	крахмал, г	сахар, г	сырой жир, г	Ca, г	P, г	Mg, г	S, г	Cu, мг	Zn, мг	Co, мг	Mn, мг	I, мг	каротин, мг

Таблица ... – Рацион для коров ..... (указать живую массу, продуктивность, период лактации)

Таблица 2 – Рацион для коровы живой массой 500 кг с суточным удоем 25 кг молока на период раздоя

*(Пример по образцовому заданию)*

Корма и добавки		В рационе содержится																					
Имеется	Требуется	Количество корма, кг	ЭКЕ	сухое вещество, кг	сырой протеин, г	переваримый протеин, г	расщепляемый протеин, г	нерасщепляемый протеин, г	сырая клетчатка, г	НДК, г	КДК, г	крахмал, г	сахар, г	сырой жир, г	Са, г	P, г	Мg, г	S, г	Cu, мг	Mn, мг	I, мг	каротин, мг	витамин Д, тыс. МЕ

**Анализ рациона**

1 На 1 ЭКЕ приходится:

переваримого протеина, г –

сахара, г –

кальция, г –

фосфора, г –

каротина, мг –

витамина Д, тыс. МЕ –

2 Сахаро-протеиновое отношение –

3 Соотношение крахмала и сахара –

4 Отношение РП к НРП (РП : НРП) –

5 Отношение кальция к фосфору (Ca : P) –

6 Приходится сухого вещества на 100 кг живой массы, кг –

7 Концентрация энергии (ЭКЕ) в 1 кг сухого вещества –

8 Содержание сырой клетчатки в сухом веществе, % –

9 Содержание НДК в сухом веществе, % –

10 Структура рациона

Корма	ЭКЕ	%
грубые		
сочные		
в.т.ч. корнеплоды		
концентрированные		
<b>Итого</b>		<b>100</b>

11 Тип кормления по структуре рациона –

12 Расход ЭКЕ на 1 кг молока –

13 Расход концентрированных кормов на 1 кг молока, г –

14 Тип кормления по расходу концентрированных кормов (г) на 1 кг молока

## 2.2 Расчет годовой потребности в кормах

При проведении расчета потребности в кормах на все поголовье коров необходимо исходить из того, что стойловый период продолжается 220 дней, пастбищный – 145 дней (табл. 3). Отелы в хозяйстве равномерные в течение всего года. Следовательно, количество сухостойных и дойных коров по периодам лактации будет следующее:

$$\text{Сухостойных коров} = \frac{60\text{дн.} \times 100\%}{365\text{дн.}} = 16,4\%$$

Дойных коров, находящихся в периоде:

$$\text{раздоя} = \frac{100\text{дн.} \times 100\%}{365\text{дн.}} = 27,4\%$$

$$\text{разгара} = \frac{100\text{дн.} \times 100\%}{365\text{дн.}} = 27,4\%$$

$$\text{спада} = \frac{105\text{дн.} \times 100\%}{365\text{дн.}} = 28,8\%$$

В стаде 750 коров. Ежедневно количество сухостойных коров будет составлять:

750 коров – 100 %

Х коров – 16,4 %

$$X = (750 \times 16,4\%) : 100\% = 123 \text{ коровы}$$

Количество коров в раздое – 205, в разгаре – 205 и спаде лактации 217 гол.

Таблица 3 – Годовая потребность коров в кормах

Вначале рассчитывают суточную потребность в кормах для сухостойных коров. Для этого количество каждого вида корма, входящего в состав разработанного суточного рациона для сухостойной коровы, умножают на поголовье сухостойных коров. В результате находят потребное количество корма на всех сухостойных коров на одни сутки. Затем суточную потребность каждого вида корма умножают на количество дней стойлового периода (220 дней), тем самым находят количество кормов, необходимых для сухостойных коров на стойловый период.

По аналогии расчета для сухостойных коров последовательно определяется потребность в кормах для дойных коров на периоды раздоя, разгара и спада лактации.

Потребность в кормах на стойловый период находят, суммируя количество кормов в ЭКЕ и переваримом протеине (колонки 15 и 16).

Расчет потребности в кормах на пастбищный период проводят путем умножения количества кормов, входящих в состав летнего рациона, на общее поголовье коров и на продолжительность пастбищного периода (145 дней).

Общую потребность в кормах на все поголовье в течение года рассчитывают суммированием ЭКЕ и переваримого протеина за стойловый и пастбищный периоды.

В завершение работы необходимо рассчитать затраты ЭКЕ и переваримого протеина на 1 корову в год.

### **3 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

К оформлению курсовой работы студент должен относиться ответственно, так как оно не менее важно, чем её содержание. Общими требованиями при оформлении работы являются: четкость построения, логическая последовательность изложения материала, краткость, точность формулировок, обоснованность предложений, грамотность текста и

аккуратность выполнения. Работы, оформленные небрежно и с многочисленными ошибками, к защите не допускаются.

Титульный лист является первым листом курсовой работы и оформляется в соответствии с формой 4.

На первой странице курсовой работы помещают содержание, включающее номера и наименование разделов, подразделов с указанием номеров страниц, с которых они начинаются (форма 5). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включённые в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Разделы и подразделы должны иметь заголовки (в именительном падеже), которые чётко и кратко отражают содержание разделов.

Текст курсовой работы печатается через 1,5 интервала на одной стороне листа белой бумаги (формата А4). Размер шрифта – 14, тип – Times New Roman.

Параметры страницы:

- поле сверху и снизу – 2,0 см;
- поле слева – 3,0 см;
- поле справа - 1,5 см.

Абзацный отступ (красная строка) - 1,25 см. Выравнивание абзацев производится по ширине страницы. Страницы должны иметь поля: левое – 30, верхнее – 20, правое – 10, нижнее – 25 мм и должны быть пронумерованы. Вписывание в текст отдельных слов, формул, условных знаков, выполнение схем, рисунков, исправление опечатков и других неточностей допускается только чернилами или гелевой пастой.

Опечатки, описки, обнаруженные в тексте, исправляют подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением поправок на то же место исправленного текста.

Сокращения русских слов и словосочетаний делают в соответствии с ГОСТом 7.12-93.

**федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Казанская государственная  
академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»**

Кафедра кормления

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

Тема научного обзора: **«Кормление животных»**

Задание расчётной части: **(77 Г – 400 – 5)**

Выполнил студент \_\_\_\_\_ группы  
факультета ветеринарной медицины  
по специальности «Ветеринария»  
ФИО

Руководитель:  
доцент, к.б.н. Кашаева А.Р.

Дата предоставления работы на кафедру «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Дата защиты работы «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Оценка \_\_\_\_\_

**Казань – 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

Научный обзор

Введение

Расчётная часть

Разработка рационов для коров и расчёт потребности в кормах

Разработка и анализ рациона для стельных сухостойных коров

Разработка и анализ рациона для коров на период раздоя лактации

Разработка и анализ рациона для коров на период разгара лактации

Разработка и анализ рациона для коров на период спада лактации

Разработка и анализ рациона для дойных коров на летний период

Расчет годовой потребности в кормах

Заключение по расчётной части

Библиографический список использованных источников

Заголовки разделов пишут симметрично тексту прописными буквами. Заголовки подразделов выполняют с абзаца в 15...17 мм (пять букв текста) начинают с прописной буквы, далее строчными. В конце заголовка точка не ставится. Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Подчеркивание заголовков не допускается.

Каждый раздел курсовой работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Расстояние между заголовком и текстом должно быть 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 8 мм.

Страницы работы, таблицы, рисунки в тексте, приложение, список литературы имеют сквозную нумерацию. Номера проставляют арабскими цифрами на страницах в середине верхнего поля страницы, в таблицах – перед заголовком таблицы со словом «Таблица» в левой стороне листа, на рисунках – перед подписями к ним со словом «Рисунок», в приложениях – над заголовком «Приложение». Подразделы нумеруются двумя цифрами, из них первая цифра соответствует номеру раздела, вторая – означает порядковый номер подраздела (например, первый подраздел второго раздела имеет номер – 2.1).

Формулы нумеруют арабскими цифрами в пределах разделов (если формула не одна). Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывают в правой стороне листа на уровне формулы в круглых скобках. Например, вторая формула третьего раздела (3.2).

Иллюстрации (ксерокопия, микрофильм), должны иметь четкое изображение, могут применяться также штриховые рисунки и подлинные фотографии.

Рисунки выполняют черной тушью или черными чернилами на белой непрозрачной бумаге. Фотографии размером менее А4 наклеивают на стандартный лист белой бумаги. Иллюстрации располагают так, чтобы их

можно было рассматривать без поворота курсовой работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации имеют название и при необходимости поясняющий текст.

Цифровой материал представляют в виде таблицы (рисунок 1).

## Таблица (номер) – Заголовок таблицы

Рисунок 1 – Образец оформления таблицы

Каждая таблица должна иметь заголовок, который не подчеркивается, и на конце точку не ставят. Все графы головки заполняют. Заголовки граф начинаются с прописных букв, подзаголовки граф – со строчных, если они составляют одно целое с заголовком, с прописных, если они самостоятельные. Деление головки по диагонали не допускается. Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы её можно было читать без поворота или с поворотом по часовой стрелке. Таблица с большим количеством строк может быть перенесена на другой лист. Заголовок в этом случае не переносится, он размещается над первой частью таблицы. Если головка таблицы очень большая, допускается обозначение граф цифрами на втором листе. Таблицы с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах страницы. Повторяющийся в графе таблицы текст из одного и того же слова можно заменять кавычками, из двух и более слов –

фразой «то же», а далее кавычками. Если цифровые данные, в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставят прочерк.

В конце курсовой работы приводят библиографический список использованной литературы, который включают в содержание работы. В списке литературы материалы располагают в алфавитном порядке, и оформляют раздел в соответствии с действующим ГОСТом Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка».

В заголовке описания источника литературы приводят фамилию и инициалы автора в именительном падеже.

Если авторов двое или трое, то все они указываются в начале описания. Если же авторов более трёх, то описание начинается с названия, а три первых автора перечисляются после косой черты. Если указано, под чьей редакцией документ, то это также отражают после еще одной косой черты.

Вид документа (учебник, учебное пособие, монография, сборник трудов и т.п.) помещается после названия, отделяясь двоеточием.

В библиографической ссылке книги указывают:

- автора (фамилия и инициалы);
- заглавие книги; точка, тире (–);
- место издания с заглавной буквы (для городов Москвы и Санкт-Петербурга в изданиях применяют сокращение М. и СПб., остальные пишут полностью); двоеточие;
- название издательства с заглавной буквы; запятая;
- год издания; точка, тире;
- количество страниц в книге со строчной буквой «с» в завершении (325 с.).

Например: (*книги одного, двух, трёх авторов*)

1 Баканов, В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В.Н. Баканов, В.К. Менкин. – М.: Агропромиздат, 1989. – 511 с.  
(*книги четырёх и более авторов*)

2 Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: учебник и учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С.А. Лапшин [и др.]. – Саранск: Красный октябрь, 2003. – 276 с.

3 Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: учебник и учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Л.В. Топорова [и др.]. – М.: КолосС, 2004. – 296 с.

В библиографической ссылке статей из журналов указывают:

- автора (фамилия и инициалы);
- заглавие статьи; две косые черточки (//);
- название журнала; точка, тире (–);
- номер выпуска; точка, тире;
- использованные страницы после прописной буквы «С» с точкой (С. 23-25.).

Например:

1 Воробьёва, Н.В. Кормовая база – залог высокой продуктивности животных / Н.В. Воробьёва // Зоотехния. – 2010. – № 7. – С. 23-24.

2 Калашников, А.П. Особенности кормления высокопродуктивных коров / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, Г.А. Богданов // Зоотехния. – 2006. – № 9. – С. 21-25.

В библиографической ссылке статей из сборников указывают:

- автора (фамилия и инициалы);
- заглавие статьи; две косые черточки (//);
- название сборника; двоеточие;
- название документа; косая черта (/);
- редакция; точка, тире;
- место издания (город); двоеточие;
- издательство; запятая;
- год издания; точка, тире;

- том; точка, тире;
- порядковый номер использованных страниц (как для журналов)

Например:

1 Ахметов Р.Р., Нургалиев М.Г. Летнее кормление молочного скота в условиях Татарстана // Учёные записки Казан. гос. акад. ветеринар. мед.: материалы междунар. научно-практ. конф., посвящённая 135-летию академии «Современные подходы развития АПК» / под ред. проф. Р.А., Хаертдинова. – Казань: Казан. акад. ветеринар. мед., 2008. – Т. 193. – С. 115-117.

Законченная работа тщательно редактируется, подписывается автором-студентом и в аккуратно оформленном виде, в обложке сдаётся на кафедру для проверки.

Допуск к защите курсовой работы определяет преподаватель после её проверки. Защита курсовой работы проводится во внеурочное время в присутствии студентов. Она состоит из доклада студента, вопросов присутствующих и обсуждения. Оценка работы зависит от полноты изложения темы, правильности освещения вопросов, количества и качества использованных источников и от грамотности.

Оценка за курсовую работу приравнивается к экзамену и выставляется в зачётную книжку.

По всем вопросам, оставшимся неясными при выполнении курсовой работы, следует обращаться к руководителю-преподавателю кафедры.

Кормление животных: учебник – изд. 2-е, испр. и доп. / И.Ф. Драганов [и др.]. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – Том 2. – С. 3-41.

Макарцев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. / Н.Г. Макарцев. – Калуга: Нофосфера, 2017. – 640 с.

Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: учебники и учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / С.А. Лапшин [и др.]. – Саранск: Красный октябрь, 2003. – С. 217-221.

Практикум по кормлению животных: учебники и учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Л.В. Топорова [и др.]. – М.: КолосС, 2005. – 258 с.

Токарев, В.С. Кормление животных с основами кормопроизводства: учеб. пособие / В.С. Токарев. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 592 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
Введение	3	
1      Научный обзор	4	
1.1    Тематика научного обзора	5	
2      Расчётная часть	8	
2.1    Определение задания на выполнение расчётной части	9	
2.2    Расчёт потребности в кормах	18	
3      Оформление курсовой работы	20	
Библиографический список использованной литературы	29	