

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.05.2023 16:41:36
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра общей и частной зоотехнии

Лаврентьев А.Ю., Данилова Н.В.

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине
«Кормление животных»

Чебоксары 2023

УДК 636
ББК 45/46

Лаврентьев, А.Ю., Данилова, Н.В. Кормление животных. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Кормление животных» / А.Ю. Лаврентьев, Н.В. Данилова - Чебоксары, 2023. - 23 с.

Методические указания включают: основные этапы, рекомендации и методика разработки отдельных разделов курсовой работы, методические материалы, а также требования по её оформлению, список рекомендованных литературных источников.

Указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства, Кинология.

Рецензенты:

Иванов Н.Г., доцент кафедры эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Чувашского ГАУ, кандидат ветеринарных наук.

Немцева Е.Ю., доцент кафедры общей и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Чувашского ГАУ, канд. с.- х. наук.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры общей и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 7 от 17 марта 2023 г.)

Рассмотрено и одобрено учебно-методической комиссией факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 8 от 20 апреля 2023 г.)

© Лаврентьев А.Ю., Данилова Н.В., 2023
© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2023

ВВЕДЕНИЕ

Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных зависит, прежде всего, от обеспеченности их полноценным кормлением. Поэтому в производственных условиях данному вопросу уделяется особое внимание. В связи с этим будущие специалисты ветеринарные врачи должны хорошо знать нормированное кормление, технологию заготовки кормов, уметь определять их качество и питательность, быстро по справочным данным и без них определять в любых хозяйственных условиях нормы энергии и питательных веществ, грамотно разрабатывать рационы для всех групп сельскохозяйственных животных и птицы, рассчитывать их стоимость, хорошо знать технику кормления, вести повседневный контроль за полноценностью кормления, определять потребность в кормах и составлять кормовой баланс.

Цель курсовой работы:

1. Закрепить и углубить теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении курса «Кормление животных с основами частной зоотехнии».
2. Привить навыки студенту самостоятельно подбирать и анализировать литературный материал для освещения темы, систематизировать его и соответствующим образом оформлять.
3. Научить студента находить правильное решение вопросов полноценного кормления сельскохозяйственных животных в определенных конкретных условиях, постепенно приучить его к самостоятельному научному исследованию.

ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

К оформлению курсовой работы студент должен относиться ответственно, как к ее содержанию. 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 с многочисленными ошибками, к защите не допускаются.

Титульный лист оформляется в соответствии с формой 1 (см. приложение 1)

На второй странице курсовой работы помещают содержание с указанием номера и наименования разделов, подразделов и страниц, с которых они начинаются.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 и т.д.

2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Питательность кормов

2.2. Разработка рационов для различных производственных групп коров на стойловый и пастбищный период

2.2.1. Разработка и анализ рациона для стельной сухостойной коровы

2.2.2. Разработка и анализ рациона для дойной коровы на период раздоя лактации

2.2.3. Разработка и анализ рациона для дойной коровы на период разгара лактации

2.2.4 Разработка и анализ рациона для дойной коровы на период спада лактации

2.3 Расчет годовой потребности в кормах

2.4 Выводы и предложения

2.5 Список использованной литературы

Текст курсовой работы пишут на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (297 x 210 мм). Страницы должны быть пронумерованы и иметь поля: левое -30, верхнее – 20, правое -10, нижнее -25 мм.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки (в именительном падеже), которые четко и кратко отражают содержание разделов.

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

Страницы курсовой работы, таблицы должны быть представлены в сквозной нумерации. Каждая таблица должна быть озаглавлена. Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте. Подразделы, нумеруются двумя номерами, из них первый номер соответствует номеру раздела, второй – означает порядковый номер подразделена (например, первый подраздел второго раздела имеет номер -2.1).

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 ГОСТом 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

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

В заголовке описания документа (книги, статьи и т.д.) двух, трех авторов перед заглавием пишут только первый из них, после фамилии запятая, далее инициалы. В сведениях об ответственности (после заглавия за косой чертой) записывают всех авторов с инициалами перед фамилией. Если у документа более трех авторов, он описывается на заглавие, т.е. всех авторов пишут только после заглавия в сведениях об ответственности. При этом, как правило, в целях сокращения приводят фамилию и инициалы лишь первого автора с добавлением сокращения «и другие» [др.] в квадратных скобках.

Например:

1 Баканов В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В.Н. Баканов, Менкин В.К.- М.:Агропромиздат, 1989.-511с.

2.Калашников А.П. Особенности кормления высокопродуктивных коров/ А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, Г.А. Богданов//Зоотехния.-2010.- № 9.-С.21-25.

3.Ахметов Р.Р. Летнее кормление молочного скота в условиях Татарстана / Р.Р. Ахметов, М.Г. Нургалиев// Ученые зап. Казан. гос. акад. ветеринар. мед. – Казань, 2008.-Т.193.-С.115-117.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.

Курсовая работа состоит из двух частей – аналитической и проектной.

Аналитическая часть включает научный обзор (реферат), подготовленный на основе изучения научной литературы, достижений практики в области повышения полноценности кормления и продуктивности, сельскохозяйственных животных (выполняется по заданию преподавателя согласно представленной ниже тематике).

После получения темы студент должен подобрать и изучить литературу, выяснить степень изученности данного вопроса.

При работе с литературой по избранной теме студент должен записать фамилии и инициалы авторов, название книги или статьи, название издательства или журнала, год, номер, страницы, законспектировать все, 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, ее научная новизна и практическая значимость, степень изученности);

2. Основные вопросы, которые подлежат освещению. Изложение результатов исследований отечественных и зарубежных ученых, 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.

Тему реферата студент получает с заданием у преподавателя.

Пример составления рациона для дойных коров на зимний период

Норма кормления – это количество энергии, питательных и биологически активных веществ, удовлетворяющих потребность животных на поддержание жизни, образование продукции, проявление воспроизводительных функций и сохранения здоровья в условиях конкретной технологии производства.

Рацион – это набор и количество кормов, поедаемых животными за определенный промежуток времени (сутки, период, сезон).

Структура рациона – это процентное соотношение отдельных групп кормов от общей питательности рациона (ЭКЕ). Она определяет тип кормления животных

Примерная структура рациона кормления коров:

- зимний стойловый период: грубые корма – 20-30 %, в т.ч. сено – 15-20 %, солома 5-10 %, сочные – 50-55 %, в т.ч. силос – 20 - 25 %, сенаж – 15 – 17 %, свекла кормовая – 8 - 10 %, концентрированные корма – 20 – 30 %.

- летний пастбищный период: грубые корма – 5 %, зеленые корма – 70 – 75 %, концентрированные корма – 20 – 25 %.

При составлении рационов пользуются нормами кормления, данными о питательности кормов и их соотношении. Рацион рассчитывают на среднее животное однородной группы с учетом физиологического состояния, периода лактации, возраста, продуктивности.

Рассмотрим пример составления рациона на зимний стойловый период для дойной коровы живой массой 500 кг, суточным удоем – 12 кг, жирностью молока – 3,8 %. В хозяйстве имеются следующие корма: сено злаково-бобовое, сенаж разнотравный, силос кукурузный, свекла кормовая, мука овсяная (табл. 1).

Методика составления рациона

1. Определяют норму кормления, т.е. суточную потребность животного в питательных веществах (из справочника «Нормы и рационы кормления с.-х. животных»);

2. В графе «Показатели» перечисляют корма, из которых необходимо составить рацион;

3. Устанавливают структуру рациона. В данном примере на долю сена приходится 25 %, силоса – 25 %, сенажа – 20 %, свеклы кормовой – 10 %, муки овсяной – 20 %.

4. Исходя из структуры рациона, рассчитывают процентное соотношение кормов от общей питательности рациона (ЭКЕ):

Например: (сено) 12,6 ЭКЕ – 100 %

X – 25 %

$$X = (12,6 \times 25) : 100 = 3,15$$

5. Определяют суточную дачу каждого корма : в 1 кг сена содержится 0,68 ЭКЕ (данные ЭКЕ в сене находят из справочника), значит корове дают 5 кг сена $(3,15 \times 1) : 0,68$

6. Подсчитывают содержание сухого вещества, сырого и переваримого протеина и других питательных веществ в каждом корме и во всем рационе.

В 1 кг сена содержится 67 г переваримого протеина (из справочника), а в 5 кг сена содержится 335 г (5×67) : 1.

Далее полученные данные сопоставляют с нормой кормления. При недостатке в рационе питательных и минеральных веществ вводят соответствующие добавки.

При недостатке сахара в рационах коров добавляют кормовую патоку в количестве $0,44 \text{ кг} (240,7 \times 1) : 543 = 0,44$. Известно, что в 1 кг кормовой патоки содержится 543 г сахара.

Недостаток фосфора (10,5 г) сбалансируют включением в рацион динатрийфосфата в количестве 50 г ($100 \times 10,5$):21. В 100 г динатрийфосфата содержится 21 г фосфора.

Таблица 1 – Рацион для дойной коровы на зимний период

Корма	Показатели										
	Суточная дача, кг	ЭКЕ	Сухое вещество, кг	Обменная энергия, МДж	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	Цинк, мг	Каротин, мг
Требуется по норме	-	12,6	14,1	126	1060	3850	880	73	51	630	475
Сено злаково-бобовое	5,0	3,15	4,15	34	335	1330	135	32	14,5	104	75
Сенаж разнотравный	7,0	2,52	3,15	26,6	253	833	72,8	25,2	7,7	96	163,7
Силос кукурузный	14,0	3,15	3,5	32,2	196	1050	84	19	5,6	81,2	280
Свекла кормовая	7,0	1,26	0,84	11,9	72	63	280	3	3,5	23,1	0,7
Мука овсяная	2,7	2,52	2,3	24,8	213,3	262	67,5	4	9,2	60,7	3,51
Соль поваренная	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Содержится в рационе	-	12,6	14,0	129,5	1069	3538	639,3	77	38,3	338	478,7
Разница (+,-) к норме		-	-	+3,5	+9	-312	-240	+11	-10,5	-265	+51,5
Добавки:											

Для сбалансирования рациона по цинку используют сернокислый цинк $(292 \text{ мг цинка} \times 4,464 \text{ (коэффициент пересчета элемента в соль)}) = 1303 \text{ мг сернокислого цинка.}$

Далее проводят анализ сбалансированного рациона по следующим показателям:

1. Приходится сухого вещества (СВ) на 100 кг живой массы (ж.м.) коровы: $(100 \text{ кг ж.м.} \times 14,0 \text{ кг СВ}) : 500 \text{ кг ж. м.} = 2,8 \text{ кг СВ (норма: 2,8 – 3,2 кг СВ);}$

2. Сахаро-протеиновое отношение: $639,3 \text{ г сахара} : 1069 \text{ г переваримого протеина} = 0,6 \text{ (норма (0,8 – 1,0);}$

3. Количество сырой клетчатки в % от сухого вещества: $(3,53 \text{ кг клетчатки} \times 100) : 14,0 \text{ кг СВ} = 25,2 \text{ (норма 18 – 28 \%);}$

4. Отношение Са : Р = $84,1 \text{ г кальция} : 40,5 \text{ г фосфора} = 2,1 \text{ (норма 2:1 или 1,7:1);}$

5. Приходится концентратов на 1 кг молока $(1 \text{ кг молока} \times 2,7 \text{ кг муки овсяной}) : 12 \text{ кг молока} = 225 \text{ г концентратов (норма 150 г - 350 г и более).}$

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ЧАСТИ

Проектная часть работы должна содержать расчет суточной и годовой потребности определенной технологической группы коров в кормах, добавках в рационы с учетом планируемого уровня продуктивности.

Эта часть работы выполняется по индивидуальному заданию, полученному у преподавателя. В задании указывается количество животных, живая масса, упитанность, возраст, 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 различных производственных групп коров.

Рационы составляются на стойловый период для стельных сухостойных коров, для дойных коров при раздое, разгаре и спаде лактации.

Среднесуточные удои по месяцам и периодам лактации можно установить по таблице 3.

На пастбищный период студент составляет 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 брать из книг: Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова [и др.]. – Москва, 2003. – 456 с.

При затруднении балансирования рационов по протеиновой, минеральной и витаминной питательности за счет основных кормов, необходимо использовать синтетические азотосодержащие добавки, минеральные подкормки, соли микроэлементов и витаминные препараты. Рекомендации по применению этих препаратов в кормлении животных имеются в книге «Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных» М.: Колос, 2004. - С.93-98.

Определение задания на выполнение проектной части

Задание по выполнению проектной части студент получает у преподавателя во время проведения групповой консультации по выполнению курсовой работы. Номер задания преподаватель определяет по таблице 2, пользуясь цифровой информацией по колонкам «Варианты курсовой работы по живой массе, набору кормов». Остальная часть информации извлекается по соответствующей строки таблицы 2 по колонкам «Варианты по удою за лактацию». Суточный удой по месяцам лактации определяется по таблице 3.

Например: Номер задания по курсовой работе: живой массе коров -**500** кг; **400 голов** -количество коров в хозяйстве, которое определяется преподавателем. Далее определяется удой за лактацию на корову – **3000** кг молока. Суточный удой в период раздоя, разгара, спада лактации

определяется по таблицам 2. По таблице 2 в колонке «Вариант по месяцам лактации по строке 2 находим цифры **2,5,8**. Здесь цифра **2** – второй месяц лактации – период раздоя; **5**- пятый месяц – разгар лактации и **8** –восьмой месяц – спад лактации. По таблице 2 определяется суточный удой за указанные месяцы лактации по соответствующему уровню продуктивности – 3000 кг молока. Следовательно, в период раздоя суточный удой составляет **14** кг, в разгар лактации **11** кг и в период спада лактации **8** кг молока.

Таблица 2. Распределение суточного удоя по месяцам лактации

Удой за лактацию, кг	Месяцы лактации									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	суточный удой, кг									
3000	13	14	12	12	10	10	8	8	6	5
3500	14	16	14	14	13	12	11	9	8	5
4000	16	18	16	18	16	14	14	14	9	6
4500	18	20	18	16	16	15	14	14	10	9
5000	20	22	21	18	18	17	15	14	8	9
5500	22	24	23	24	20	18	18	16	12	10
6000	24	27	25	22	22	20	18	20	14	12
6500	26	28	27	24	26	23	20	22	15	13
7000	28	30	28	26	26	24	20	20	17	14
7500	30	32	30	28	26	26	24	22	18	15

В этом случае после расшифровки задание получает следующее содержание: В хозяйстве имеется **400**** полновозрастных коров живой массой **500*** кг средней упитанности. Средний удой за лактацию на корову составил **3000** кг молока. Суточный удой в период раздоя **14** кг, в период разгара **11**, в период спада **8** кг.

Рационы балансируются по следующим показателям: ЭКЕ, сухое вещество, переваримый протеин, сырая клетчатка, сахар, поваренная соль, кальций, фосфор, калий, магний, сера, медь, цинк, кобальт, марганец, йод, каротин, витамин Д. Балансирование и анализ рациона проводят по ниже приведенной форме (таблица 3).

Таблица 3. Рацион для коров (указать живую массу, продуктивность, период лактации)

Корма и добавки	В рационе содержится																
	кол-во корма, кг	ЭЖЕ	сухое вещество, кг	переваримый протеин, г	сырая клетчатка, г		Са, г	Р, г	Мg, г	S, г	Fe, мг	Cu, мг	Zn, мг	Co, мг	Mn, мг	I, мг	каротин, мг вит. Д, тыс. МЕ
Требуется																	
Имеется																	

Таблица 4 – Анализ рациона для коров проводится по следующим показателям

Показатели	По норме	Фактически по рациону	Отклонение
На 1 ЭКЕ приходится:			
переваримого протеина, г			
сахара, г			
кальция, г			
каротина, мг			
Сахаро-протеиновое отношение			
Отношение Са к Р			
Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг			
Концентрация энергии (ЭКЕ) в 1 кг сухого вещества			
Содержание сырой клетчатки в сухом веществе, %.			
Отношение ращепляемого протеина к сырому протеину			
Расход энергетических кормовых единиц и переваримого протеина на 1 кг молока			
Расход концентрированных кормов на 1 кг молока, г			

Студент делает заключение о соответствии рационов потребностям животного и планирует приобретение кормов и добавок в случае установленного дефицита в элементах питания.

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В КОРМАХ

При проведении расчета потребности в кормах на все поголовье коров исходить из того, что стойловый период продолжается 220 дней, а пастбищный - 145 дней. Отелы в хозяйстве равномерны 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

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

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

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

Пример. В стаде 200 коров. Ежедневно количество сухостойных коров будет составлять:

200 коров - 100%

X коров - 16,4%

$$200 \times 16,4$$

$$X = \frac{200 \times 16,4}{100} = 32,8 \approx 33 \text{ коровы}$$

Количество коров в раздое, в разгаре и спаде лактации находят аналогично. В результате расчета общее количество коров должно равняться исходной цифре (200 коров).

Для расчета потребности в кормах на все стадо на стойловый период необходимо исходить из суточных рационов, составленных для сухостойных и дойных коров, количества кормодней и поголовья животных.

Вначале рассчитываем суточную потребность в кормах для сухостойных

коров. Для этого умножаем поголовье сухостойных коров на количество каждого вида корма, входящего в состав разработанного суточного рациона для сухостойной коровы. В результате находим потребное количество корма на всех сухостойных коров на один день. Затем суточную потребность каждого вида корма умножаем на количество дней стойлового периода (220 дней) и находим количество кормов, необходимых на стойловый период для сухостойных коров.

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

В итоге находим потребность в кормах на стойловый период, суммируя количество кормов в ЭКЕ и переваримом протеине, затраченных на сухостойных и дойных коров.

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

На основании этих данных рассчитываем общую потребность в кормах на все поголовье в течение года.

В завершение работы необходимо рассчитать затраты энергетических кормовых единиц и переваримого протеина на 1 среднюю корову в год. Цифровой материал предоставить в форме таблицы 5.

Таблица 5 – Годовая потребность в кормах для коров

Корма	сухостойный период			период раздоя			период разгара			период спада			Итого корма, ц	Итого ЭЖЕ, ц	Итого ПП, кг
	в сутки, кг		на всех коров за период, ц	в сутки, кг		на всех коров за период, ц	в сутки, кг		на всех коров за период, ц						
	на 1 корову	на всех коров		на 1 корову	на всех коров		на 1 корову	на всех коров							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
стойловый период (220 дней)															
Итого															
пастбищный период (145 дней)															
Итого															
Всего за год															
На 1 корову в год															

Законченную работу студент тщательно редактирует, переплетает, подписывает и сдает 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 за курсовую работу приравнивается к экзамену и выставляется в зачётную книжку.

По всем вопросам, оставшимся не ясными при выполнении курсовой работы, следует обращаться за консультациями непосредственно к руководителю-преподавателю кафедры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коломейченко В. В. Кормопроизводство: Учебник. - СПб.: Издательство Лань, 2022. - 656 с.
2. Макарец, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов.-4-е изд.перераб и доп./Н.Г.Макарец. - Калуга: Изд-во «Ноосфера». - 2017. – 640 с.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова [и др.]. – Москва,2003. – 456 с.
4. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В.Г. Рядчиков. - СПб.: Лань, 2022. - 640 с.
5. Практикум по кормлению животных / Л.В. Топорова [и др.]. - М.:КолосС, 2005. - 358 с.
6. Хазиахметов Ф. С. Рациональное кормление животных: учебное пособие для вузов / Ф.С. Хазиахметов. - 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 364 с.
7. Хохрин, С.Н. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных / С.Н. Хохрин. Справочник ветеринарного врача. - СПб.: Лань, 2000. – 350 с.
8. Экспертиза кормов и кормовых добавок: Учебное пособие. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство Лань, 2022. - 560 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра общей и частной зоотехнии

Курсовая работа
по дисциплине: **«Кормление животных»**
на тему: **«Определение годовой потребности в кормах для
коров»**

Выполнила: Андреева Ирина Валентиновна
студентка 3 курса группы ЗТК-311
факультета ветеринарной медицины и
зоотехнии
по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния
направленность (профиль) Технология
производства продуктов животноводства

Чебоксары, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 и т.д.

2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Питательность кормов

2.2. Разработка рационов для различных производственных групп коров на стойловый и пастбищный период

2.2.1. Разработка и анализ рациона для стельной сухостойной коровы

2.2.2. Разработка и анализ рациона для дойной коровы на период раздоя лактации

2.2.3. Разработка и анализ рациона для дойной коровы на период разгара лактации

2.2.4 Разработка и анализ рациона для дойной коровы на период спада лактации

2.3 Расчет годовой потребности в кормах

2.4 Выводы и предложения

2.5 Список использованной литературы