

Новосибирский государственный аграрный университет  
Биолого-технологический факультет  
Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

## **Кормление животных**

Методические указания по выполнению контрольной работы

Новосибирск 2021

УДК 636.084(07)  
ББК 45.455, я7  
К 669

Авторы-составители:

В.А. Реймер, доктор с.-х. наук, проф.  
З.Н. Алексеева, доктор с.-х. наук, проф.

Рецензент: доктор с.-х. наук, проф. А.И. Желтиков

Кормление животных: метод. указания по выполнению контрольной работы/  
Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак; авт.-сост.: В.А. Реймер, З.Н.  
Алексеева. – Новосибирск, 2021. – 13 с.

Методические указания предназначены для студентов биолого-технологического факультета очной и заочной формой обучения по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; 36.03.02 Зоотехния, 36.05.01. Ветеринария.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом биолого-технологического факультета НГАУ (протокол № от 2021 г.).

## ВВЕДЕНИЕ

Кормление сельскохозяйственных животных и птицы основывается на научных методах и приемах обеспечивающих их высокую продуктивность при сохранении здоровья и воспроизводительной функции.

Различные виды и половозрастные группы животных и птицы потребляют неодинаковое количество разнообразных кормов и питательных веществ. Поэтому рациональное использование в кормлении животных широкого набора кормовых средств и биологических кормовых добавок при оптимальном уровне питательности способствует повышению продуктивности и жизнеспособности, улучшению качества продукции и воспроизводства.

В данной работе на основе аналитического литературного обзора определяются особенности видов кормов и кормовых средств, их питательность и использование в кормлении крупного рогатого скота, свиней и птицы.

*Цель работы* – приобретение студентами практических навыков по кормлению сельскохозяйственных животных и птицы. Объектом изучения являются корма, минеральные и биологически активные добавки, крупный рогатый скот, свиньи и птица.

*В задачи изучения входят:*

1. Химический состав, питательность кормов (энергетическая, протеиновая, углеводная, липидная, минеральная и витаминная), переваримость и использование питательных веществ.
2. Корма, минеральные вещества и биологически активные добавки.
3. Научные основы кормления сельскохозяйственных животных и птицы (крупный рогатый скот, свиньи и птица).

Дисциплина Кормление животных в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В результате изучения дисциплины и выполнения практических заданий студент должен:

**Знать:**

- классификацию кормовых средств, их питательность, ГОСТы, ОСТы на качество кормов и добавок. Условия приготовления и хранения кормов.
- приборы и оборудование, используемые при приготовлении монокорма и механизацией раздачи для животных. Цены реализации продукции.
- нормированное кормление различных половозрастных групп животных при экстенсивных и интенсивных методах выращивания и содержания

**Уметь:**

- проводить химический анализ состава кормов, их качество в период заготовки и хранения.
- организовывать технологические процессы при производстве и использовании кормов и различных добавок в животноводстве.
- анализировать рационы для различных половозрастных групп и видов животных, формировать профессиональное заключение о соответствии

физиологического состояния животного и уровня кормления.

**Владеть:**

- техникой составления рационов и приемами заготовки кормовых средств.
- техникой и технологией контроля нормированного кормления сельскохозяйственных животных и птицы.
- навыками и приемами контроля полноценного кормления по показателям продуктивности, качества продукции и физиологического состояния животного

## **ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольная работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по учебной дисциплине.

При выполнении контрольной работы студент должен на основании литературных источников дать расширенный и полный ответ на вопрос, полученный студентом в задании по трем учебным разделам:

1. Химический состав растений и тела животного, питательность кормов (энергетическая, протеиновая, углеводная, липидная, минеральная и витаминная), переваримость и использование питательных веществ.

2. Корма, минеральные вещества и биологически активные добавки, их классификация, питательность, технология производства и приемы подготовки к скармливанию, объем потребления животными и птицей,

3. Научные основы кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Нормы кормления, типы и способы скармливания кормов и добавок, структура, методика и техника составления рационов для крупного рогатого скота, свиней и птицы.

Каждый студент получает три вопроса, которые относятся к различным учебным разделам и сформулированные по каждому заданию (табл.1).

Таблица 1. Исходная информация для получения индивидуального задания.

№ задания	Вопросы по каждому заданию					
	для студентов (35.03.07) и (36.05.01)			для студентов (36.03.02)		
	I	II	III	1	2	3
1	1	10	25	1	21	11
2	2	11	24	2	22	12
3	3	12	23	3	23	13
4	4	13	22	4	24	14
5	5	14	21	5	25	15
6	6	15	20	6	26	16
7	7	16	19	7	27	17
8	8	17	18	8	28	18
9	9	1	16	9	29	19
10	10	2	15	10	30	20

11	11	3	14	11	1	21
12	12	4	13	12	2	22
13	13	5	12	13	3	23
14	14	6	11	14	4	24
15	15	7	10	15	5	25
16	16	8	1	16	6	26
17	17	9	2	17	7	27
18	18	29	3	18	8	28
19	19	28	4	19	9	29
20	20	27	5	20	10	30
21	21	26	6			
22	22	25	7			
23	23	24	8			
24	24	23	9			
25	25	22	26			
26	26	21	27			
27	27	20	28			
28	28	19	29			
29	29	18	30			
30	30	30	17			

Примечания:

1. Студент получает задание порядкового номера по алфавиту списочного состава группы.
2. Нумерация вопросов учебного раздела для студента отмечены в каждом задании (см. табл. 2).
3. Для студентов 2 курса заочного отделения по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния индивидуальная нумерация по общему заданию и три вопроса каждому (см. табл.1).

*Вопросы контрольной работы:*

**Раздел I.** – Химический состав растений и тела животного, питательность кормов (энергетическая, протеиновая, углеводная, липидная, минеральная и витаминная), переваримость и использование питательных веществ.

1. Питательность кормов, характеристика ее показателей.
2. Состав химических элементов образующих основную массу растительного и животного вещества. Различие в содержании питательных веществ в органическом соединении растения и животного.
3. Питательность кормов в зависимости от содержания в них воды.
4. Характеристика минеральной питательности кормов.
5. Состав сырого протеина кормов.
6. Аминокислотный состав кормов.
7. Витамины, их классификация и полное название.
8. Факторы, влияющие на питательность кормов.

9. Коэффициент переваримости питательных веществ и методика его определения.
10. Показатель контроля липидного кормления сельскохозяйственных животных и птицы.
11. Значение минеральных веществ в питании животных и их классификация.
12. Физиологическая роль и значение для организма животных макроэлементов – кальция, фосфора, натрия и магния.
13. Физиологическая роль и значение для организма животного микроэлементов.
14. Взаимодействие минеральных веществ в организме животных.
15. Кисотно-щелочное соотношение в кормах и их значение в полноценном кормлении животных.
16. Недостаток минеральных веществ в рационе и последствия для животных и птицы.
17. Показатели контроля минерального питания животных и птицы.
18. Протеиновое отношение ее значение в животноводстве и техника расчета.
19. Физиологическая роль и значение витаминов с индивидуальным действием (А, Д, Е, С и В<sub>4</sub>) и последствия у животных при их недостаточности.
20. Роль и значение витаминов группы В и витамина К и последствия у животных при их недостаточности.
21. Значение протеина в питании животных и птицы.
22. Роль отдельных аминокислот в питании животных и птицы. Азот в организме животных и птицы.
23. Минеральная питательность кормов.
24. Факторы, влияющие на доступность, усвояемость и потребность животных и птицы в протеине и аминокислотах.
25. Источники кормового протеина и аминокислот для животных.
26. Баланс N, Ca, P в организме и животного, методы изучения и техника расчета.
27. Сущность метода комплексной оценки питательности кормов.
28. Роль сырой клетчатки и сахаров в кормлении животных.
29. Сахара-протеиновое отношение и его значение в питании животных.
30. Значение липидов и отдельных жирных кислот в питании животных

**Раздел II** – Корма, минеральные вещества и биологически активные добавки, их классификация, питательность, технология производства и приемы подготовки к скармливанию, объем, потребление животными и птицей, хранение и учет.

1. Корма и кормовые средства, их классификация и характеристика.
2. Сочные и водянистые корма, их характеристика.
3. Характеристика грубых кормов.
4. Корма животного происхождения их классификация и характеристика.
5. Полноценные комбикорма, корма-концентраты, БВМД, премиксы, их характеристика.

6. Концентрированные корма, их классификация и характеристика.
7. Состав и питательность зерновых злаковых кормов.
8. Состав и питательность зерновых бобовых кормов.
9. Способы подготовки зерновых кормов к скармливанию, методы и их значение.
10. Состав, питательность и меры предосторожности при скармливании жмыхов и шрот.
11. Полноценный комбикорм, его состав и использование в кормлении животных и птицы.
12. Премиксы, технология приготовления и значение в кормлении животных и птицы.
13. Значение зеленого корма в кормлении сельскохозяйственных животных.
14. Научные основы производства высококачественного силоса.
15. Факторы влияющие на ход силосования и качество силоса.
16. Состав, питательность и нормы скармливания силоса животным.
17. Оценка качества силоса и его учет.
18. Значение корнеклубнеплодов для животных и птицы.
19. Отличие кормов животного происхождения от растительных.
20. Состав и питательность молока и продуктов его переработки.
21. Состав и питательность отходов мясной промышленности.
22. Состав и питательность отходов рыбной промышленности.
23. Применение препаратов химического и синтетического производства.
24. Применение минеральных добавок, содержащих кальций, фосфор и натрия.
25. Значение кормовых дрожжей и ферментных препаратов для животных и птицы.
26. Значение сена в кормлении сельскохозяйственных животных, оценка его качества и учет.
27. Влияние фазы и срока скашивания трав на питательность и качество сена.
28. Технология заготовки рассыпного, прессованного сена и методом активного вентилирования.
29. Технология заготовки сенажа, его качество и учет.
30. Состав, питательность и нормы скармливания сенажа животным.

**Раздел III – Научные основы кормление сельскохозяйственных животных и птицы.** Нормы кормления, типы и способы скармливания кормов и добавок, структура, методика и техника составления рационов для крупного рогатого скота, свиней и птицы.

1. Методы нормированного кормления сельскохозяйственных животных и птицы. (Примеры).
2. Нормы кормления, факторы их определяющие. Определить норму кормления в кормовых единицах для дойной коровы с живой массой 600 кг, суточным удоем 25л молока, второй лактации, ниже средней упитанности, беспривязное содержание.

3. Типы кормления, режим и способы скармливания кормов животным различных видов и возрастов.
4. Основные показатели контроля уровня полноценного кормления
  1. крупного рогатого скота, свиней и птицы.
5. Особенности нормированного кормления жвачных и моногастричных животных.
6. Потребность лактирующих коров в питательных и биологически активных веществах разного уровня продуктивности и физиологического состояния. (Составить рацион кормления для дойной коровы, нормы кормления на усмотрение исполнителя).
7. Технология перевода режима и уровня кормления крупного рогатого скота с зимнего на летний период и с летнего на зимний. Учитывать особенности скармливание зеленого бобового растения.
8. Особенности кормления коров по фазам (периодам) лактации.
9. Влияние режима и уровня кормления, использование отдельных кормов на продуктивность, качество молока и молочных продуктов.
10. Схема кормления телят в молочный период различного уровня и направления продуктивности. (Составить схему кормления для ремонтной племенной телочки со среднесуточным приростом живой массы 800 г).
11. Показатели полноценности рационов для телят старше 6-месячного возраста и молодняка крупного рогатого скота. Составить рацион кормления для молодняка текущего года с продуктивностью 750 г в сутки.
12. Нормы, рационы и режим кормления молодняка при выращивании на мясо и при откорме.
13. Хозяйственно-биологические особенности свиней, определяющие специфику их кормления.
14. Типы кормления свиней, нормы и способы скармливания кормов.
15. Влияние кормления на качество спермопродукцию и половую активность племенных хряков-производителей.
16. Нормы, рационы и режим кормления хряков-производителей. (Составить рацион кормления для хряка-производителя продуктивностью на усмотрение исполнителя).
17. Влияние кормления на здоровье, воспроизводительную функцию и продуктивность свиноматок.
18. Нормы, рационы и режим кормления супоросных и подсосных свиноматок. (Составить рацион кормления для подсосной свиноматки, норму кормления устанавливает исполнитель).
19. Нормы, рационы и режим кормления поросят-отъемышей.
20. Виды (типы) откорма свиней, условия, влияющие на результаты откорма.
21. Особенности кормления молодняка свиней при мясном и беконном откорме.
22. Особенности пищеварения и обмена веществ у птицы.
23. Особенности пищеварения у жвачных животных.



24. Принципы и специфика составления рационов для жвачных животных и птицы.
25. Нормы, рационы и режим кормления кур-несушек. (Составить рацион кормления для кур-несушек яичного кросса).
26. Фазовое кормление кур-несушек яичного кросса.
27. Особенности кормления молодняка, выращиваемого на мясо и воспроизводство различных видов птиц. (Составить рацион кормления для цыплят-бройлеров в возрасте от суточного до 14-дневного возраста).
28. Особенности кормления взрослых водоплавающих птиц.
29. Особенности кормления индеек.
30. Режим и уровень кормления ремонтного молодняка разных видов птиц.

Студент выполняет контрольную работу согласно индивидуальному заданию, под руководством ведущего преподавателя и систематической консультации для более полного понимания, и ответа студентом на поставленный вопрос, проверку содержания и оформления завершенной работы.

Текст контрольной работы следует выполнить с применением печатных устройств. Страницы текста контрольной работы должны соответствовать формату А4, через полуторный интервал. Объем контрольной работы не должен быть менее 25 страниц машинописного текста шрифта Times New Roman 14, с таблицами, графиками, иллюстрациями.

Текст необходимо размещать на одной странице листа бумаги и с соблюдением следующих размеров полей: правое – 10, верхнее – 20, левое и нижнее – 30 мм.

Страницы текста нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц текста. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Введение, главы основной части работы, список литературы должны начинаться с новой страницы и иметь заголовки, напечатанные заглавными буквами, жирным шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются.

## **СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Структурными элементами контрольной работы являются: титульный лист, введение, основная часть, порядок защиты контрольной работы, список литературы и приложения.

**Титульный лист** контрольной работы содержит следующие сведения:

- полное наименование министерства, вуза, факультета и кафедры;
- название вида документа (контрольная работа);
- название темы контрольной работы;
- сведения об исполнителе (ФИО студента, номер группы, подпись);
- сведения о ведущем преподавателе (ФИО, ученая степень, ученое звание, подпись).

*Образец титульного листа представлен в приложении.*

**Введение** характеризует актуальность и значимость темы, указываются цель и задачи.

**Основная часть** контрольной работы:

Подразделяется на вопросы, полученные из индивидуального задания.

Для раскрытия полученных вопросов необходимо использовать литературные источники различных авторов, данные которых раскрывают не только суть вопроса, но и отмечают отдельные нюансы этой проблемы в разрезе отдельных видов животных и птицы, возраста и физиологического их состояния. При использовании литературных данных отдельных авторов необходимо делать ссылку на этих авторов. Например: Иванов И.И. [2] отмечал, что переваримость питательных веществ ..... . Либо: Переваримость питательных веществ у различных видов животных отдельные авторы установили на уровне 50-70% [2]. Под этим номером автор или группа авторов должны находиться в списке использованной литературы. Для ответа на каждый вопрос следует использовать данные пяти авторов. Поэтому в работе три вопроса и всего источников литературы должно быть не менее пятнадцати.

Для систематизации и сокращения текста, а также наглядности информации можно использовать табличный материал.

*Правила обозначения таблиц:*

- каждая таблица должна иметь название, точно и кратко отражающее ее содержание. Название таблицы помещают над ней, таблицы нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста. Слово «Таблица» и порядковый номер ее помещают над ней в левом верхнем углу в одну строку с названием таблицы. Например, (табл. 2)

Таблица 2. Влияние аминокислот на продуктивность птицы

Вид птицы	Живая масса, г	Кол-во яиц, шт.	Интенсивность яйценоскости, %	Масса яиц, г	Затраты корма на 10 яиц, кг

На все таблицы в тексте контрольной работы должны быть ссылки.

Использование иллюстраций целесообразно, когда они дополняют, раскрывают или поясняют словесную информацию, содержащуюся в контрольной работе. К иллюстрациям относятся – фотоснимки, рисунки, графики, схемы и др.

*Правила оформления иллюстраций:*

- иллюстрации обозначаются словом «Рис.», ее название помещают под иллюстрацией и нумеруют порядковой нумерацией в пределах всего текста.

- Иллюстрации располагают непосредственно после текста, в котором они упоминаются и на них должны быть ссылки.

**Список использованной литературы.** Основные требования, предъявляемые к списку литературы:

- соответствие теме контрольной работы и полнота изложения;
- разнообразие видов издания – официальные, справочные, учебные, научные, производственно-практические и др.

Указатель авторов оформляется в виде алфавитного перечня фамилий и инициалов авторов документов, использованных при подготовке текста контрольной работы, с указанием соответствующих им порядковых номеров в списке литературы. Например,

1. Макарец Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов / Н.Г. Макарец. – 2-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Издательство научной литературы Н.Ф. Бочкаревой. 2007. – 608 с.

2. Птицеводство. Кормление сельскохозяйственной птицы: практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т: Биол.-технол. фак.; сост.: Л.В. Чупина, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова. – Новосибирск: НЦ «Золотой колос», 2014. – 134 с.

Под таким же номером эти авторы должны быть отмечены в тексте в квадратных скобках.

**Приложения** призваны облегчить восприятие содержания работы и могут включать материалы, дополняющие текст, таблицы вспомогательных данных, а также иллюстрации вспомогательного характера.

Приложения помещают в конце контрольной работы, каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок. Порядковый номер приложения размещают в правом верхнем углу над заголовком после слова «Приложение»

На все приложения в основной части работы должны быть ссылки.

## **ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Завершенная контрольная работа передается студентом на кафедру за две недели до экзаменационной сессии для ее анализа.

Ее регистрируют на кафедре и передают ведущему преподавателю на проверку.

Решение об оценке контрольной работы принимает ведущий преподаватель по результатам ее анализа и ответов на возникшие вопросы.

**Образец оформления титульного листа контрольной работы**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Новосибирский государственный аграрный университет

Биолого-технологический факультет

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

Контрольная работа  
по дисциплине Кормление животных

Выполнил (а):  
Студент \_\_\_\_ курса \_\_\_\_ группы  
*Иванов И.И.*  
Проверил:  
Профессор кафедры РКиЧЗ  
*Иванов И.С.*

Новосибирск 2021

Авторы-составители:

Реймер Вячеслав Александрович  
Алексеева Зинаида Николаевна

## Кормление животных

### Методические указания по выполнению контрольной работы

Объем: 1 уч.-изд. л.