

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**
«Оренбургский государственный аграрный университет»

**Методические указания к выпускной квалификационной работе
(очная и заочная формы обучения) для студентов по направлению
подготовки 360302 «Зоотехния» (уровень бакалавриата)**

Оренбург 2016

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развивающихся рыночных отношений всемерно возрастает роль специалистов агропромышленного комплекса в повышении эффективности сельскохозяйственного производства. Новые задачи выдвигают новые требования в подготовке бакалавров сельского хозяйства.

Бакалавр зоотехнии должен хорошо знать теорию и практику производства, обладать необходимыми знаниями методики научного исследования. Все эти знания и навыки должны найти свое отражение в выпускной квалификационной работе студента, которую следует рассматривать как способ апробации подготовленности бакалавров и, вместе с тем, как важнейшее средство обучения студентов.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является важным моментом в подготовке бакалавра, завершающим этапом, итогом всего периода обучения в вузе. Выбор темы связан с необходимостью основательного изучения литературы по избранному направлению работы.

Сбор материала, его обработка, анализ полученных данных, построение выводов и предложений помогают будущему специалисту приобрести методические, научно-исследовательские и производственные знания и навыки, позволяют ему применить на практике разнообразные знания, полученные в высшей школе.

Выполнение выпускной квалификационной работы под руководством преподавателя является важным приемом обучения студента методике научного исследования, без чего специалист не может считаться полноценным работником.

Подготовка выпускной квалификационной работы и публичная защита ее перед Государственной аттестационной комиссией помогают студенту, переходящему грань от студента к бакалавру, научиться грамотно, оформлять материал, выступать перед общественностью и публично защищать свою точку зрения.

Выполнение выпускной квалификационной работы позволяет преподавательскому персоналу значительно расширить участие в научно исследовательской работе студентов.

Защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения студентов и позволяет наиболее полно оценить всестороннюю подготовленность, его научно-производственную зрелость, умение синтезировать и применять на производстве знания, полученные в университете.

1.ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА, ВЫПОЛНЯЮЩЕГО ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускник имеет право:

- 1.Получить тему выпускной квалификационной работы.
- 2.Предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.
- 3.На частичную коррекцию или полное изменение названия и содержания выпускной квалификационной работы в течение согласованного срока со дня выдачи задания.
- 4.На руководство выпускной квалификационной работой со стороны квалифицированного специалиста, утвержденного распоряжением декана по представлению выпускающей кафедры.
- 5.На консультации по основным разделам выпускной квалификационной работы со стороны квалифицированных специалистов.
- 6.Получить бесплатно только те образовательные услуги, которые регламентированы уставом ТПУ.
- 7.Заявить и настоять на проведении ПРОБНОЙ ЗАЩИТЫ силами преподавателей и специалистов выпускающей кафедры.
- 8.На допуск к повторной защите выпускной квалификационной работы в течение трех лет после окончания вуза.

Выпускник обязан:

1. Своевременно получить и принять к исполнению задания на выполнение выпускной квалификационной работы.
2. Периодически отчитываться о ходе выполнения выпускной квалификационной работы по плану, согласованному с научным руководителем.
3. Представить в сроки, оговоренные кафедрой, полностью выполненную и оформленную выпускной квалификационной работу для решения вопроса о назначении рецензента и даты защиты.
4. Получить рецензию на выпускной квалификационной работу.
5. Явиться на защиту с готовой выпускной квалификационной работой в ГАК в сроки по графику ее работы.
6. Выпускная квалификационная работа в обязательном порядке должна быть проверена в системе «Антиплагиат».

Студент, выполнивший выпускной квалификационной работу, является единственным автором выпускной работы и несет ответственность за правильность полученных результатов, принятых решений, разработанных выводов, предложений производству, заключений и оформления.

2. ВЫБОР ТЕМЫ И РУКОВОДСТВО РАБОТОЙ СТУДЕНТА

Для каждого студента назначаются научные руководители, которые непосредственно ведут работу со студентами по подбору темы, разработке методики эксперимента по кормлению, технологии заготовки, хранению кормов и подготовке их к скармливанию, разведению, селекции, генетике и воспроизводству сельскохозяйственных животных.

Как правило, выбор темы осуществляется не позднее выезда студентов на преддипломную практику. В зависимости от хозяйственных условий предприятия, на базе которого проходит производственную практику

студент, тематика выпускной квалификационной работы может быть скорректирована.

Темы выпускной квалификационной работы могут затрагивать самые разнообразные аспекты кормления и разведения сельскохозяйственных животных, технологии кормов. Примерный список тем помещен в приложении №3.

Одной из основных задач выпускных квалификационных работ является развитие у студента творческой инициативы и самостоятельности в его будущей практической деятельности. Научный руководитель должен поощрять и развивать у студента инициативу и самостоятельность в выборе темы и при выполнении выпускной квалификационной работы. После выбора и утверждения темы на заседании кафедры научный руководитель дает студенту обоснованное задание по составлению плана и методики выполнения выпускной квалификационной работы. При этом указываются исходные данные, основная литература, определяются сроки выполнения основных этапов всей работы до представления ее на кафедру в готовом виде (приложение №1). Студент может использовать методики выполнения экспериментальных работ, разработанные сотрудниками кафедры химии и биотехнологий.

План и методику студент составляет самостоятельно, пользуясь указаниями научного руководителя. При рассмотрении планов и методик научный руководитель вносит в них необходимые исправления, разъясняя студенту сущность ошибок и сделанных исправлений. При этом преподаватель не должен выполнять работу за студента, ограничивать его самостоятельность и творческую инициативу.

Методики, рассчитанные на проведение экспериментальных работ, должны предусматривать актуальность темы и востребованность результатов опыта для внедрения в практику сельскохозяйственных предприятий, что наиболее ценно для каждой выпускной квалификационной работы.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Структура выпускной квалификационной работы

Титульный лист.

Оглавление

1.Введение

2.Обзор литературы.

3.Организационно-экономическая характеристика хозяйства.

3.1.Местонахождение хозяйства и экспликация его земельных угодий.

3.2.Экономическая оценка производства сельскохозяйственной продукции.

3.3.Состояние отрасли животноводства и продуктивность животных.

3.4.Кормопроизводство и кормление сельскохозяйственных животных.

4.Специальная часть.

4.1.Цель и задачи исследований.

4.2.Методика и условия проведения исследований (схема опыта).

4.3.Результаты исследований и их анализ.

4.4.Экономическое обоснование результатов исследований.

Выводы и предложения производству.

Список литературы.

Приложения.

3.2. Оформление основных разделов

Общий объем выпускной квалификационной работы должен быть не менее 40 - 50 страниц компьютерного текста (не считая приложений).

Титульный лист. Представляет собой бланк установленного образца и выдается деканатом факультета.

Оглавление. Представляет собой перечень всех разделов, подразделов и пунктов в той последовательности, в какой они даны в работе, с их нумерацией и указанием страницы, с которой они начинаются.

Введение (около 3% работы). Содержит сведения о задачах в данной отрасли и нерешенных проблемах в избранном направлении согласно теме дипломной работы. Излагается значение темы для конкретной отрасли и данного предприятия, основные планы и методические положения, которые автор намерен решить при выполнении эксперимента. Описывается, решению какой практической или теоретической проблемы в сельском хозяйстве способствует данная работа.

В обзоре литературы (12-15% объема) освещается состояние изученности проблемы, приводятся результаты современных достижений науки и практики, передового опыта.

Обзор литературы является существенной частью дипломной работы. Он должен содержать анализ до 30 и более источников отечественной и зарубежной литературы, в том числе данные периодической печати по изучаемому вопросу за последние 2-3 года. Обзор литературы - это объективный критический анализ современной отечественной и зарубежной литературы по теме дипломной работы. В обзоре литературы следует отметить общие вопросы разведения, кормления с.-х. животных, технологии заготовки кормов, основные недостатки в кормлении животных, дефицит отдельных кормов и питательных веществ в рационах, пути решения этих проблем. Затем приводятся данные литературы по изучаемому вопросу.

Не ограничиваясь констатацией фактов, изложенных в источниках литературы, автор должен проанализировать их, обобщая результаты разных авторов по одной и той же тематике и делая соответствующие выводы.

После детального анализа литературы автор дипломной работы определяет наиболее изученные направления, а также вопросы, требующие дальнейшего изучения. На основании этих выводов следует сформулировать задачи, выполнение которых предполагается осуществить в дипломной работе.

Грамотно написанный обзор литературы имеет научное значение и свидетельствует об умении студента ориентироваться в специальной

литературе, критически относиться к источникам литературы, отбирать нужные источники и умело использовать их. Для написания обзора литературы можно использовать материал раздела 4.2, в котором приведены варианты ссылок на авторов или группу авторов научных статей, книг, монографий, и приложение №2.

3.2.1. Организационно-экономическая характеристика предприятия

Раздел предусматривает характеристику предприятия, его организованную структуру, описание природно-климатических условий, рельефа, почв и других особенностей хозяйства. Рекомендуется, используя годовую и текущую отчетность, собрать материал и оформить его в виде таблиц с их подробной характеристикой и анализом. Форма таблиц приведена ниже:

Таблица 1 - Размер и структура товарной продукции

Отрасль и вид продукции	Год					
	20... г.		20... г.		20... г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
1	2	3	4	5	6	7
Растениеводство всего в т.ч. зерновые подсолнечник						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
продукция переработки						

Животноводство						
всего						
в т.ч.						
скотоводство						
из них молоко						
мясо крупного рогатого скота						
овцеводство						
козоводство						
свиноводство						
Прочная продукция						
Итого по хозяйству						

Таблица 2 - Показатели размера предприятия

Отрасль и вид продукции	Год		
	20.... г.	20.... г.	20.... г.
1	2	3	4
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.			
Объем реализованной продукции, тыс. руб. Валовой доход, тыс. руб.			
Среднегодовая численность работников, занятых в с.-х. производстве, чел.			
Стоимость основных производственных фондов с.-х.			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
---	---	---	---

назначения, тыс. руб.			
Общая земельная площадь, га			
в т.ч. пашня			
сенокосы			
пастбища			

Таблица 3 - Поголовье и продуктивность с.-х. животных

Отрасль и вид продукции	Год		
	20.... г.	20.... г.	20.... г.
Крупный рогатый скот — всего, гол.			
в т.ч. коров			
Свиньи — всего, гол.			
в т.ч. основные свиноматки			
Овцы — всего, гол.			
в т.ч. овцематки			
Надой молока на 1 корову, кг			
Начес пуха, г/гол			
Настриг шерсти на 1 овцу, кг			
Деловой выход приплода на 100			
маток:			
телят			
ягнят (козлят)			
поросят			
Среднесуточный прирост, г:			
КРС			
свиней			
1	2	3	4
овец (коз)			

Средняя сдаточная масса 1 головы, кг			
КРС			
свиней			
овец (коз)			

Яйценоскость на одну курицу-несушку, шт.

Таблица 4 - Посевные площади, урожайность, себестоимость с/х культур

Вид кормов	Посевные площади (га)			Урожайность (Ц/га)			Себестоимость 1 ц продукции, тыс. руб.		
	20...г.	20...г.	20...г.	20...г.	20...г.	20...г.	20...г.	20...г.	20...г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зерновые: ячмень овес									
Кукуруза на силос									
Многолетние травы на сено									
Однолетние травы на сено									
Естественные сенокосы									

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Культурные сенокосы Культурные пастбища и т.д.									

Таблица 5 - Экономическая эффективность производства отдельных видов кормов

Вид кормов	Содержание в 1 ц продукции		Выход с 1 га, ц				Себестоимость 1 ц корм.ед., руб.				
			20...г.	20...г.	20...г.						
	К. ед. ц	Пер. пр.кг	К. ед.	П. пр.	К. ед.	П. пр.	К. ед.	П. пр.	20...г.	20...г.	20...г.
Зерноотходы											
Кукуруза на силос											
Многолетние травы на:											
сено											
зеленый корм											
Однолетние травы											
Культурные:											
сенокосы											
пастбища											
и т.д.											

Таблица 6 - Обеспеченность скота кормами, ц

Корма и питательность	20...г		20.... г	
	Потребн.	Обеспеч.	Потребн.	Обеспеч.
Концентрированные				
Грубые корма — всего				
в.т.ч.:				
сено				
сенаж (зерносенаж)				
Сочные — всего				
в том числе:				
силос				
Зеленые корма — всего				
Всего кормовых единиц				
Всего переваримого протеина				
Переваримого протеина на 1 ц корм. ед.				

Таблица 7 - Расход кормов на 1 ц продукции, ц. корм. ед

Показатель	Год					
	20.... г.		20.... г.		20.... г.	
	Всего	в т.ч. концент.	Всего	в т.ч. концент.	Всего	в т.ч. концент.
1	2	3	4	5	6	7
На 1 ц молока						
Прирост скота						
Прирост свиней						
Прирост овец (коз)						

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
На 1 ц шерсти						
На 1000шт. яиц						
На 1 ц пуха						

Таблица 8 - Себестоимость 1 ц продукции животноводства, руб.

Показатель	Молоко	Прирост живой массы				Шерсть (пух)	Яйца (1000 шт.)
		КРС	Свиней	Овец	Птицы		
20.... г.							
20.... г.							
20.... г.							
20.... г.							

Таблица 9 - Рентабельность производства основных видов продукции, %

Показатель	20.... г.				
	Полная себестоим. реализ. продук., руб.	Выру- ченено, руб.	Результат		
			Прибыль, руб.	Убыток, руб.	Уровень рен- табельности,%
1	2	3	4	5	6
Продукция растениеводства — всего в.т.ч.: зерновые Молоко					

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6
Мясо КРС					
Мясо свиней					
Мясо овец					
Мясо птицы					
Шерсть					
Пух					
Яйцо					
Племпродажа					
Всего по животноводству					
Итого по хозяйству					

По каждой таблице дается пояснение, анализ и необходимые выводы и заключения.

По итогам деятельности предприятия за последние два-три года рассчитывается структура товарной продукции, на основании чего определяется специализация хозяйства.

Приводятся данные хозяйства о размерах производства основной сельскохозяйственной продукции с указателем стоимости валовой продукции и основных производственных фондов, площади сельскохозяйственных культур, структуре всех угодий. Даётся анализ развития животноводства. Необходимо обратить внимание на состояние кормовой базы и обеспеченности скота хозяйства кормами в соответствии с потребностью животных в кормах, протеине, сахаре и других питательных веществах. Кроме констатации фактов следует дать анализ состоянию кормовой базы и перспективам ее развития, наметить и рекомендовать хозяйству оптимальную структуру кормовых культур для внедрения.

Дается экономическая оценка выращивания различных кормовых культур с учетом их питательной ценности и других биологических достоинств. Анализируется структура стада и соответствие ее профилю и специализации хозяйства, подробно характеризуется уровень продуктивности животных и возможность повышения ее в этом хозяйстве в соответствии с намеченными мероприятиями по улучшению кормовой базы. При анализе развития животноводства и эффективности отдельных отраслей следует обратить внимание на рациональность расхода кормов при производстве продукции животноводства, расход кормов на 1 ц продукции за последние годы.

В разделе также надо дать анализ производительности и оплаты труда в отдельных отраслях животноводства, увязав их с изменением нагрузки на одного работника и уровнем механизации трудоемких процессов в животноводстве.

При анализе размеров и структуры затрат на производство единицы продукции животноводства (себестоимость) необходимо выявить резервы снижения этих затрат. Следует сопоставить уровень себестоимости основных видов продукции с ценой реализации продукции в условиях рыночных отношений, сделать выводы об эффективности производства продукции животноводства в этом предприятии и рентабельности отдельных отраслей и хозяйства в целом за последние годы.

Для развития животноводства большое значение имеет обеспеченность разных отраслей животноводства основными средствами производства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, энергообеспеченности и энерговооруженности труда.

В заключение раздела следует проанализировать уровень рентабельности производства отдельных видов продукции отраслей животноводства и хозяйства в целом.

Материалами для анализа служат производственно-финансовый план (бизнес-план), годовые, квартальные отчеты, статистическая, бухгалтерская и оперативная отчетность, зоотехнический учет и отчетность.

3.2.2. Специальная часть с элементами биометрического анализа

В этом разделе отражаются результаты собственных научно-хозяйственных опытов или аналитический материал по определенной тематике, предусмотренной дипломной работой.

Изучив состояние кормовой базы, условий кормления и содержания животных в хозяйстве, можно приступить к формированию подопытных групп согласно заранее разработанной методике, овладев методиками опытного дела в ходе обучения в вузе. Студент вместе с научным руководителем выбирают наиболее подходящий для данных условий метод, позволяющий с достаточной достоверностью получить в заключение эксперимента данные в соответствии с целью и задачами опыта (метод групп, метод периодов и т.д.).

Животные подбираются, как правило, из одного стада, типичные для данного хозяйства. Распределяются по группам по принципу аналогов, с учетом происхождения, живой массы, возраста, уровня продуктивности. Разница в подопытных группах должна быть лишь по изучаемому признаку (уровень кормления, структура рациона, обеспеченность протеином, происхождение и т.д.).

Количество животных в группе должно гарантировать достоверность полученных результатов и применение математических методов обработки данных эксперимента.

Все животные должны быть занумерованы. Во время опыта ведется дневник, в котором фиксируются все технологические процессы эксперимента, результаты взвешивания животных, журналы учета

поедаемости кормов, журналы наблюдений за физиологическим состоянием животных. Составляется акт постановки на опыт и акт снятия животных с опыта.

Приводится схема опыта, в которой отражается количество подопытных групп животных, продолжительность подготовительного и основного периодов опыта, особенности кормления животных контрольной и опытных групп.

Характер кормления подопытных животных отражается в рационах для животных контрольной и опытных групп, рассчитанных по детализированным нормам (Калашников А.П. и др., 1985, 2003).

Подопытных животных взвешивают не реже одного раза в месяц, подсчитывают валовой и среднесуточный прирост живой массы за каждый месяц, в целом за подготовительный и учетный периоды опыта.

Корма взвешивают для каждой группы отдельно в соответствии с программой эксперимента, регулярно (один раз в 10 дней) учитывают поедаемость кормов и рассчитывают количество фактически потребленных кормов за период опыта (приложение 5).

Во время эксперимента учитывают рост и развитие подопытных животных, молочную, мясную, шерстную, пуховую продуктивность, яйценоскость (и др.), а также качество полученной животноводческой продукции в опыте (приложение 6,7).

Подсчитываются все затраты на производство продукции, полученной в эксперименте, в том числе стоимость кормов, дополнительные затраты в опытных группах. Таким образом, рассчитывается себестоимость полученной продукции в сравниваемых группах, определяется реализационная цена продукции по существующим рыночным ценам, рассчитываются прибыль или убыток от реализации продукции, уровень рентабельности.

На основании результатов по продуктивности животных и экономического анализа можно сделать вывод об эффективности и целесообразности изучаемых факторов.

Основные данные результатов опытов (удой, прирост живой массы и т.д.) подвергаются биометрической обработке с целью определения достоверности полученных данных. Все выводы по опыту формируются с учетом математической обработки, пример которой приведен ниже.

При проведении зоотехнических, физиологических опытов задача вариационной статистики сводится к тому, чтобы определить, насколько статистически достоверны различия между средними показателями опытных и контрольной групп. Ее решение позволяет дать ответ на основной вопрос любого исследования - насколько достоверны полученные результаты.

3.2.3. Экономическое обоснование результатов исследований

Анализ экономических показателей по результатам проведенных исследований позволяет студенту сформулировать научно обоснованные выводы и разработать практические предложения производству.

Примеры определения экономической эффективности изучаемого фактора при проведении исследований представлены в таблицах 10,11,12,13.

**Таблица 10 - Экономическая эффективность скармливания
(наименование корма, препарата) дойным коровам**

Показатель	Группа		
	Контрольная	Опытная	
		1	2
Удой молока на 1 корову, кг			
Валовой надой молока, ц			
Затраты средств — всего, руб.			
в т.ч. стоимость кормов, руб.			
Затраты кормов — всего, ц. корм.ед.			
в т.ч. на 1 ц молока, ц. корм.ед.			
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-ч.			
Себестоимость 1 ц молока, руб.			
Цена реализации 1 ц молока, руб.			
Прибыль, руб.			
Уровень рентабельности, %			

При расчете затрат денежных средств по группам необходимо определить затраты по заработной плате, кормам, прочие прямые общепроизводственные и общехозяйственные расходы.

При расчете необходимо учесть тарифные ставки работников, ухаживающих за поголовьем животных, и других работников животноводства, зарплата которых зависит от производства данной продукции.

При расчете затрат средств по кормам необходимо учесть себестоимость кормов и дополнительные затраты, связанные с их использованием (это связано с дополнительными затратами по введению в рацион животных минеральных добавок, премиксов, витаминов и других добавок).

**Таблица 11 - Экономическая эффективность скармливания
(наименование корма, препарата) молодняку на откорме**

Показатель	Группа		
	Контрольная	Опытная	
		1	2
Абсолютный прирост, кг			
Валовой прирост живой массы, ц			
Затраты средств — всего, руб.			
в т.ч. стоимость кормов, руб.			
Затраты кормов — всего, ц. корм. ед.			
в т.ч. на 1 ц прироста живой массы, ц. корм. ед.			
Затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч.			
Себестоимость 1 ц прироста, руб.			
Цена реализации 1 ц прироста, руб.			
Прибыль на 1 ц прироста, руб.			
Уровень рентабельности, %			

**Таблица 12 - Экономическая эффективность скармливания
(наименование корма, препарата) ремонтному молодняку**

Показатель	Группа		
	Контрольная	Опытная	
		1	2
Абсолютный прирост, кг			
Валовой прирост живой массы, ц			
Затраты средств — всего, руб.			
в т.ч. стоимость кормов, руб.			
Затраты кормов — всего, ц. корм. ед.			
в т.ч. на 1 ц прироста живой массы, ц. корм. ед.			
Затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч.			
Себестоимость 1 ц прироста, руб.			
Цена реализации 1 ц прироста, руб.			

Общепроизводственные и общехозяйственные затраты рассчитываются на основании принятых в хозяйстве процентов в калькуляции себестоимости продукции животноводства.

При проведении анализа данных необходимо привести разницу между контрольной и опытными группами как в абсолютных показателях, так и в процентном соотношении.

Таблица 13 - Экономическая эффективность дополнительных вложений

Показатель	Группа		
	Контрольная	Опытная	
		1	2
Дополнительно получено продукции, кг			
Дополнительно получено продукции, руб.			
Дополнительные затраты, руб.			
Окупаемость дополнительных затрат, руб.			

В опытах по выращиванию ремонтного молодняка сельскохозяйственных животных, а также по выращиванию молодняка на откорме, если он не достигает живой массы и возраста реализации, экономическую эффективность определяют по уровню продуктивности (уровню среднесуточных приростов живой массы), затратам и стоимости кормов, себестоимости прироста и затратам труда на 1 ц прироста.

В заключение раздела на основании проведенного анализа необходимо сделать вывод о значимости полученных результатов, их экономической эффективности, возможности внедрения их в практику животноводства.

3.2.4. Предложения производству

В зависимости от вида дипломной работы (реферативного, аналитического или экспериментального характера) формируются предложения для практического внедрения результатов в сельскохозяйственных предприятиях. Основываясь на аргументированных выводах и достоверных результатах, показавших положительный экономический эффект, студент может рекомендовать для широкого внедрения в сельскохозяйственное производство результаты, полученные в опытах. Предложений может быть одно или несколько. Они формируются

кратко, четко, с указанием ожидаемого результата и экономического эффекта.

Все предложения должны вытекать из фактического материала и результатов, полученных в ходе анализа или проведенного эксперимента.

4. ПРАВИЛА НАПИСАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Написание текста

Выпускная квалификационная работа студента должна соответствовать требованиям стандарта, предусматривающего определенные правила написания и оформления подобных работ.

В настоящее время принято ВКР набирать и распечатывать на компьютере. Текст печатается только на одной стороне листа размером 210Х297 мм. Следует оставлять поля слева - 3,5 см, справа - 1 см, сверху - 2 см, снизу - 2,5 см.

Все листы работы имеют сквозную нумерацию, которая проставляется вверху каждого листа арабскими цифрами. Как правило, выпускная квалификационная работа имеет разделы, подразделы, пункты, которые должны иметь краткие, четкие заголовки, отражающие суть изложенного ниже текста. Заголовки отделяются от самих разделов интервалами -1,5 см сверху и 1,0 см - снизу. Все разделы начинаются с новой страницы, а подразделы и пункты - в любом месте страницы.

В начале работы дается «Оглавление», то есть перечисляются в порядке написания в тексте все разделы, подразделы и пункты с их нумерацией и указанием страниц, на которых начинается каждый раздел.

При написании текста следует в соответствии с отдельными смысловыми значениями формировать абзацы, начиная каждый с красной строки после абзацного отступа (три буквенных интервала).

Необходимо соблюдать правило, допускающее общепринятые в русском языке сокращения слов: корм. ед. (кормовая единица), га (гектар), ц (центнер), г (грамм), с (секунда), чел.-ден.(человеко-день) и др. Недопустимо сокращенные слова применять без соответствующих числовых значений.

Дипломная работа должна быть иллюстрирована фотографиями, графиками, диаграммами и т.д., которые в работе именуются рисунками и нумеруются сквозной нумерацией по всем разделам.

Все иллюстрации должны помогать уяснить содержание текста. Фотографии животных делаются в соответствии с правилами фотографирования животных для правильного суждения об их экстерьере, особенностях роста и развития животных в подопытных группах.

Фотографии помещений и других объектов, некоторые моменты технологических процессов (уборка трав, силосование, раздача кормов и др.), запечатленных на фотографиях, должны соответствовать тематике дипломной работы и раскрывать сущность затронутых проблем. Каждый рисунок должен иметь название.

В дипломной работе, как правило, все цифровые данные приводятся в виде таблиц, к написанию и оформлению которых предъявляются определенные требования. Таблицы должны быть четкими, не громоздкими, удобными для чтения и обозрения.

Все таблицы имеют порядковый номер, который помещают над тематическим заголовком в правом верхнем углу. Заголовок пишут посередине над таблицей. В тексте работы ссылки на какую-либо таблицу размещаются сразу же после упоминания о ней. Если таблица не помещается поперек листа, то ее размещают вдоль листа таким образом, чтобы для чтения лист нужно было повернуть по часовой стрелке.

Пояснение к таблице помещается сразу же за ней, в нем дается анализ данных таблицы, а также повторение цифрового материала.

Цифры в таблице заносятся по определенным правилам. Классы чисел располагаются соответственно один под другим, все числовые величины

должны иметь равное количество десятичных знаков. Отсутствие каких-либо данных в отдельных графах и строчках обозначают знаком тире.

Иногда часть таблицы приходится переносить на другую страницу. В этом случае над переносной частью пишут «Продолжение таблицы 5 (номер таблицы)», а заголовок не переносится и остается над первой частью таблицы. Практикуют также нумерацию граф, которую повторяют и в продолжении таблицы на другой странице.

4.2. Список использованной литературы

Список литературы должен включать все изученные и проанализированные источники по теме дипломной работы, в том числе обязательно новейшую литературу последних 2—3 лет.

Все литературные источники, указанные в дипломной работе, должны быть включены в список литературы и, наоборот, все включенные в список источники должны быть указаны в тексте в виде ссылок.

Источники литературы, включенные в список литературы, нумеруют арабскими цифрами и располагают в алфавитном порядке по фамилиям авторов или по заглавиям книг, изданных под общей редакцией, или по заглавиям документов, опубликованных без указания авторов.

При составлении списка литературы необходимо по каждому источнику соблюдать правила его библиографического описания, расстановки знаков препинания и сокращения слов.

Библиографическое описание состоит из следующих элементов:

5. фамилия автора указывается в именительном падеже, инициалы - после фамилии. Если книга имеет несколько авторов, их фамилии с инициалами приводятся через запятую;

6. заглавие или название произведения приводится без кавычек. Если название состоит из нескольких фраз, то они приводятся в той последовательности и с теми же знаками препинания. Сведения, рас-

крывающие и поясняющие основное заглавие, а также уточняющие назначение произведения, приводятся после основного заглавия, через двоеточие, с прописной буквы и без кавычек;

книги четырех и более авторов в списке литературы описываются в алфавитном порядке по начальной букве заглавия. После заглавия за косой чертой указываются фамилии всех четырех авторов. Если авторов пять и более, то после косой черты указывают инициалы и фамилии трех первых, а затем поместить «и другие».

Пример:

Нормированное кормление с.-х. животных: Учебное пособие для сельскохозяйственных вузов / В.А. Сечин, В.В. Каракулов, А.И. Кувшинов и др. Оренбург". Издательский центр ОГАУ, 2003. - 156 с.

Выращивание телят: Монография / Под редакцией В.И. Левахина, Ф.М. Сизова. - Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2002. 164 е.;

- описание статьи. Источник, в котором помещена статья, отделяется от названия статьи двумя косыми чертами, независимо от того, где она помещена, - в сборнике, книге или журнале. При этом указываются: фамилия и инициалы автора, название статьи (без кавычек), наименование издания (без кавычек) и серии, год выпуска, том, № издания и страницы, на которых помещена статья.

Пример:

Леушин С.Г., Сечин В.А. Зерносенаж в кормлении животных // Молочное и мясное скотоводство. - 1998. - № 6-7. - С.2- 4.

Черекаев А.В. Зоотехническая наука России // Зоотехния. - 2002. - № 6. - С.2-6;

- при описании сборника научных трудов, ученых записок, тезисов докладов после косой черты указывают коллективного автора или составителя сборника.

Пример:

Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения К.А. Аконяна: Юбилейный сборник научных трудов / Всерос. НИИ мясного скотоводства и др. - Оренбург: ТМП ВНИИМСа, 2001. 331 с.

Перед годом издания книги ставится запятая (,); перед годом издания журнала, номера журнала и количеством страниц ставят точку и тире (. -). Количество страниц в книге: . - 145 с.; а на которых помещена составная часть, например, статья: - С.115-125. (В первом случае «с» пишется с маленькой буквы, во втором - с большой);

- место издания (город), наименование издательства и год издания (указывается арабскими цифрами без слова «год» и сокращения).

При описании источника, включаемого в список литературы, используются условные разделительные знаки:

- после фамилии автора (авторов) перед основным заглавием ставится точка (.);
- перед другим заглавием после основного ставится двоеточие (:);
- перед сведениями об авторстве (авторы, составители, редакторы) ставят одну косую черту (/);
- перед названием книги, сборника, журнала или другого источника, в котором помещена используемая составная часть (статья), ставятся 2 косые черты (//).
- перед пояснениями о переиздании - точка и тире (. -);
- перед местом издания - точка и тире (. -);
- перед издательством двоеточие (:);
 - книги одного, двух, трех авторов включаются в список по фамилии первого, указанного на титульном листе. После указания фамилии и инициалов автора (авторов) ставится точка. Далее указывается полное название книги, ставится точка и затем тире. Вслед за тире приводится название города, в котором издана книга, двоеточие, название издательства (без кавычек), запятая, год издания, точка, тире, общее количество страниц.

Пример:

Сечин В.А. и др. Кормление пуховых коз: Учебное пособие. Оренбург.
Издательский центр ОГАУ, 2003. - 268 с.

Колесникова Н.И., Флинта О. В. От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи. - М.: Наука, 2002.-288 с.

Проблемы зоотехнии: Материалы международной научно-практической конференции / Оренбургский государственный аграрный университет. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2003. - Вып. 5.-300 е.;

- при включении в список использованной литературы книги, изданной под редакцией (без автора), она описывается по заглавию.

Пример:

Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник / Под редакцией П.В. Житенко. - 2-е изд. переработ, и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - 367 е.;

- диссертации и авторефераты:

Абсалямов К.К. Определение оптимального уровня протеинового питания молодняка коз оренбургской пуховой породы: Дис... канд. с.-х. наук / Оренбургский государственный аграрный университет. Оренбург, 2001. - 175 с.

Мирошников С.А. Действие мультиэнзимных композиций на обмен веществ и использование энергии корма в организме птицы: Автореферат диссертации... доктора биологических наук / ВНИИМС. - Оренбург, 2002. - 47 с.

5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Презентация выпускной квалификационной работы должна быть представлена в мультимедийном исполнении.

Количество слайдов должно быть не менее 8-10.

6. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ

ВКР представляется в деканат за пять дней до начала работы ГАК, после предварительной ее защиты на заседании кафедры общей зоотехнии.

Захита дипломных работ проводится публично, на открытом заседании ГАК. Для доклада выпускнику дается не более 10-15 минут. Основные

результаты дипломной работы дипломник представляет ГАК в виде таблиц, графиков, экспонатов, видеороликов и других демонстрационных материалов. Желательно использование технических средств. Оценка работе выставляется ГАК в день защиты. В случае получения неудовлетворительной оценки по результатам защиты ГАК после обсуждения устанавливает, может ли студент быть допущен к повторной защите той же работы в год выпуска или разрабатывает новую тему и допускается к защите через год.

Лучшие работы рекомендуются ГАК к внедрению в производство, а их авторы - для поступления в аспирантуру.

7. КРАТКАЯ ПАМЯТКА ДИПЛОМНИКУ (ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ)

Выпускная квалификационная работа - источник информации, поэтому материалы, помещенные в ней, должны быть тщательно подобраны, проанализированы и обобщены.

Нельзя исключать из работы отрицательные результаты, которые могут быть полезны оппонентам, поучительны для читающих.

Каждая структурная часть дипломной работы должна быть написана так, чтобы она была понятна без чтения всей работы. Вместе с тем дипломная - это единый документ, все структурные части (разделы) которого должны быть тесно связаны между собой, представлять одно целое, объединять новую информацию, ради которой проделана вся работа.

Задача введения - «ввести» читателя в круг рассматриваемых проблем, показать место данной работы среди других аналогичных работ. Необходимость выполнения работы надо обосновать по существу.

В литературном обзоре следует по возможности полно, а главное систематизировано изложить современное состояние вопроса, показать

тенденции и перспективы рассматриваемой темы дипломной, включить предложения о путях и средствах решения стоящих перед работой задач.

В процессе отбора материалов для основной части необходима максимальная объективность. Выводы должны делаться только на основании тщательно проанализированных и проверенных результатов. В заключении должна содержаться оценка результатов, полученных в ходе выполнения работы.

Необходимо указывать степень достоверности полученных данных. Следует четко отделять результаты, полученные в ходе экспериментов, которым посвящена дипломная работа, от заимствованных из других работ и литературных источников.

Вся работа должна быть подчинена главной цели. Не следует без крайней необходимости отклоняться от темы, уделять место чему бы то ни было, не относящемуся к делу.

Второстепенные детали, сведения, факты - все, что может отвлечь читателя, помешать развитию главной мысли, должно быть в приложениях.

Дипломную работу надо писать языком настолько простым, чтобы ее мог легко понять читатель любой категории - специалист не только данной, но и смежных областей науки.

Терминология, наименования, обозначения и смысл понятий должны быть едиными на протяжении всей дипломной работы.

Двусмысленные, неоднозначные формулировки в работе недопустимы. Нежелательны расплывчатые, неконкретные выражения, а также сложные обороты речи, жargonные выражения.

Все рисунки, формулы и таблицы должны быть не только правильными по существу, но и наглядными, доступными для различных читателей дипломной работы, учитывая, что наглядные пособия в принципе всегда доходчивее, понятнее абстрактных понятий и положений.

Когда рукопись дипломной работы готова, обязательно надо проверить правильность ссылок на приложения, рисунки, формулы. Таблицы и

литература (фамилии авторов научных статей, включенных в текст, должны быть в списке литературы, и наоборот), качество рисунков и фотографий должны быть достаточно высокими, и чтобы их можно было воспроизвести в копии.

8. ПРИЛОЖЕНИЯ

8.1. ЗАДАНИЕ

по выпускной квалификационной работе студента

(фамилия, имя, отчество)

(помер и наименование специальности)

- ## 1. Тема выпускной квалификационной

работы

- ## 2. Источники данных к выпускной квалификационной работе (включая литературные источники)

3. Перечень подлежащих разработке вопросов (план выпускной квалификационной работы)

4. Перечень табличного и графического материала и приложений

Научный руководитель _____
(подпись)

Задание принял к исполнению _____
(подпись студента)

«____» _____ 20 ____ год.

Календарный план

выполнения выпускной квалификационной работы студентом

Подпись студента

Подпись научного руководителя

8.2. В помощь для написания литературного обзора

Такой-то установил наблюдал обнаружил отметил выяснил показал нашел предполагает констатировал утверждает доказал отмечает считает получает допускает

Такой-то указал на ... (убедился в том, что...)

пришел к выводу, заключению
сделал -
склонен объяснить высказал предпол

На основании полученных данных такой-то пришел к выводу (сделал заключение)

Опыты (исследования) такой-то показывают

По данным такого-то, ряда авторов

Опытами такого-то установлено

В опытах такого-то установлено

Согласно тому-то... (такому-то.)

Такой-то делает заключение

Исходя из заключения такого-то

По данным ряда авторов

Ряд авторов считает.

Данные этих (указанных авторов) свидетельствуют.

Об этом свидетельствуют данные такого-то

Это отмечает также и тот-то (те-то)

Данные такого-то были подтверждены тем-то

На этот факт (обстоятельство) указывал тот-то

Таким-то отмечен чрезвычайно важный (интересный) факт.

Большинство авторов () стали на точку зрения, что

Эти сведения (данные) согласуются в общем (основном) с данными

Исследованиями такого-то подтверждено то-то
Установлено также то
Такой-то приводит аналогичные наблюдения
По данным такого-то, полученным в опытах (исследованиях)
Значительный экспериментальный материал в этом отношении представлен
тем-то

На основании полученных данных (опытов, наблюдений) тот-то предложил
Аналогичные (противоречивые) данные наблюдал (установил)
Такой-то объяснил этот факт тем, что
Ряд авторов склоняется к тому, что
Благодаря работам таких-то обстоятельно изучено влияние того- то на то-то
В результате многочисленных исследований накоплен богатый материал
Такой-то получил результаты, противоположные данным тако- го-то
Однако этот факт не был подтвержден в опытах
Эти экспериментальные данные были подвергнуты критике таким-то
Анализ данных других авторов показал
Противоречивые мнения в литературе о
В иностранной литературе господствует мнение (точка зрения, тенденция)
Такие исследования не давали возможности
Результаты наблюдения не давали возможности
Результаты наблюдения ряда авторов, говорящие о том-то, не давали
оснований

Согласно литературным данным
Из приведенных литературных данных видно, что
Приведенные литературные данные позволяют заключить
Одним из наиболее сложных и малоизученных вопросов является
Прежде всего нужно (следует) указать на недостаточность наших знаний
Этому вопросу посвящен ряд наблюдений, однако данные различных
авторов были противоречивы,
Так, по данным

В противоположность этому..... наблюдали

Таким образом, литературные данные и выводы различных авторов (исследователей) не давали возможности сделать определенное, сделанное в эксперименте, заключение (вывод), обобщение

8.3. Примерная тематика дипломных работ

- 1.Эффективность полноценного кормления с.-х. животных, анализ характера и уровня кормления животных в хозяйстве. Мероприятия, направленные на повышение полноценности рационов.
- 2.Роль минерального питания с.-х. животных, зоотехническая и экономическая оценка эффективности минеральных добавок в рационах с.-х. животных.
- 3.Эффективность фосфорно-кальциевых добавок в сочетании с витамином «Д» для молодняка с.-х. животных.
- 4.Оценка эффективности интенсивного откорма молодняка с.-х. животных.
- 5.Влияние характера и уровня кормления ремонтного молодняка с.-х. животных на их рост, развитие и продуктивные качества.
- 6.Эффективность использования азотистых добавок в рационах жвачных животных при дефиците протеина.
- 7.Мониторинг минерального состава кормов и обеспеченность животных минеральными веществами, пути решения проблемы минерального питания.
- 8.Влияние полноценности кормления производителей на их воспроизводительные способности.
- 9.Экономическая эффективность и зоотехническая целесообразность использования ЗЦМ при разных нормах выпойки молока телятам.
- 10.Оценка эффективности скармливания монокорма при откорме молодняка крупного рогатого скота.
- 11.Эффективность скармливания гранулированных, брикетированных кормов с.-х. животным.

12. Влияние скармливания витаминно-минеральных добавок на интенсивность роста и продуктивность с.-х. животных.
13. Влияние малоконцентратного типа кормления на энергию роста молодняка крупного рогатого скота при откорме.
14. Эффективность силосного типа кормления молочных коров, молодняка крупного рогатого скота на откорме.
15. Анализ состояния кормовой базы и перспективы ее развития в хозяйстве.
16. Зоотехническая и экономическая оценка разных технологий заготовки кормов в хозяйстве.
17. Эффективность заготовки сена рулонным способом.
18. Эффективность скармливания с.-х. животным сенажа, зерносенажа, заготовленного рулонным способом.
19. Влияние разных способов подготовки зерновых кормов для свиней на их продуктивность.
20. Влияние кратности кормления молодняка свиней при выращивании и откорме на их рост, развитие и племенные качества.
21. Эффективность применения жировых добавок при кормлении телят молочного периода.
22. Влияние витаминных препаратов на рост, развитие и сохранность поросят до двухмесячного возраста и поросят-отъемышей.
23. Оценка разного уровня кормления молодняка крупного рогатого скота при круглогодовом стойловом содержании.
24. Влияние разного уровня кормления свиней при мясном откорме на их продуктивные качества.
25. Эффективность применения витаминных препаратов в рационах сельскохозяйственных животных.
26. Анализ и методы совершенствования практики кормления сельскохозяйственных животных в хозяйстве.
27. Оценка эффективности обогащения ферментными препаратами комбикормов для птицы.

- 28.Использование в рационах животным ферментных препаратов.
- 29.Эффективность применения солей микроэлементов при дефиците минеральных веществ в рационах сельскохозяйственных животных.
- 30.Анализ протеинового питания с.-х. животных и пути решения проблемы дефицита протеина в рационах животных.
- 31.Энергетическая ценность и эффективность использования комбикормов с добавкой кормового жира.
- 32.Оценка эффективности кормления свиней влажным и сухим кормом.
- 33.Эффективность использования травяной муки как источника витаминов для с.-х. животных
- 34.Практика использования зеленого конвейера при кормлении дойных коров, молодняка крупного рогатого скота.
- 35.Оценка динамики химического состава растений в процессе вегетации и при консервировании.
- 36.Влияние скармливания кормов животного происхождения на повышение полноценности рационов и продуктивность с.-х. животных.
- 37.Использование кормов из кукурузы, сорго (силос, корнаж) в рационах с.-х. животных.
- 38.Влияние различных подкормок на осеннюю яйцекладку пчеломаток для производства маточного молочка.
- 39.Эффективность скармливания пчелам белковых добавок в весенний период на развитие расплода и медопродуктивность пчелосемьи.
- 40.Использование продуктов пчеловодства в рационах с.-х. животных.
- 41.Разработка и совершенствование детализированных норм кормления для с.-х. животных.
- 42.Использование вкусовых и ароматических веществ в рационах с.-х. животных.
- 43.Использование цеолитов в рационах с.-х. животных.
- 44.Особенности кормления высокопродуктивных коров.
- 45.Использование высоколизиновых сортов кукурузы в рационах свиней.

- 46.Совершенствование норм кормления с.-х. животных.
- 47.Использование местного сырья для производства комбикормов.
- 48.Роль углеводного питания в кормлении с.-х. животных.
- 49.Влияние качества кормов (класс) на продуктивность с.-х. животных.
- 50.Использование транквилизаторов в животноводстве.
- 51.Практика использования стимуляторов роста в кормлении с.-х. животных.
- 52.Использование компьютерных программ при составлении рационов по детализированным нормам.
- 53.Влияние структуры рационов на рост, развитие, пуховую и шерстную продуктивность коз и овец.
- 54.Использование гидропонного зеленого корма в рационах с.-х. животных и птицы.
- 55.Эффективность использования сена, приготовленного с применением прогрессивных технологий (прессование, активное вентилирование, рулонный способ), в кормлении с.-х. животных.
- 56.Эффективность использования кормовой и сахарной свеклы, патоки в кормлении дойных коров.
- 57.Влияние разного уровня концентратов в рационах ремонтных бычков, бычков-кастратов на их рост, развитие, мясную продуктивность и племенные качества.
- 58.Эффективность скармливания корнеклубнеплодов и бахчевых культур в сравнении с силосным типом кормления дойных коров.
- 59.Пути совершенствования кормовой базы и полноценности кормления с.-х. животных в условиях рыночных отношений.
- 60.Планирование кормовой базы и кормление с.-х. животных в условиях фермерских хозяйств (откорм молодняка крупного рогатого скота, дойных коров, откорм свиней, свиноматок со шлейфом).
- 61.Анализ и пути совершенствования кормления лошадей (рабочих лошадей, конематок дойных и жеребых, рысистых и скаковых лошадей во время тренинга, жеребцов-производителей).

62. Влияние различных подкормок, народных средств (дернины, древесного угля, глины и др.) на рост и развитие поросят.
63. Влияние продолжительности подсосного выпаивания молозива на молочную продуктивность коров и здоровье телят молочных пород.
64. Влияние авансированного кормления новотельных коров на их продуктивность.
65. Качественная характеристика кормов, полученных при новой (Пермской) и традиционных технологиях, экономическая эффективность их производства.
66. Качество кормов, произведенных по Пермской технологии, в зависимости от сроков хранения.
67. Эффективность сухого типа кормления с использованием заменителей молока (в смеси с концентрированными кормами) на рост и развитие телят.
68. Племенные и продуктивные качества чистопородного черно-пестрого, айрширского и других пород скота и эффективность его использования в хозяйствах области.
69. Использование черно-пестрого, красного степного и симментальского скота и их помесей с другими породами в условиях молочного комплекса.
70. Направленное выращивание молодняка, отбор и формирование стада для промышленного молочного комплекса.
71. Поведение телят на комплексе по выращиванию ремонтного молодняка КРС.
72. Оценка и отбор крупного рогатого скота для комплектования молочного комплекса.
73. Роль генетических факторов в заболеваемости лейкозом крупного рогатого скота.
74. Селекция коров по пригодности к машинному доению в условиях промышленных комплексов.
75. Использование закономерностей роста и развития с.-х. животных в промышленном животноводстве.

76. Селекция крупного рогатого скота по белковомолочности, жирномнолочности, удою.
77. Влияние возраста первого отела на продуктивность коров.
78. Роль генотипа в наследовании эффективно-полезных признаков животных. Линейное разведение.
79. Оценка быков-производителей по качеству потомства (баранов, козлов, хряков, жеребцов).
80. Организация выращивания нетелей в спецхозе.
81. Селекционное совершенствование племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота.
82. Оценка быков-производителей по качеству потомства в условиях промышленного производства молока.
83. Параметры пригодности коров к машинному доению в молочных комплексах.
84. Влияние генетических факторов на заболеваемость маститами.
85. Современное состояние животноводства в совхозе и пути его улучшения.
86. Влияние раздоя первотелок на последующую молочную продуктивность коров.
87. Изменчивость и взаимосвязь хозяйственно-полезных признаков с.-х. животных.
88. Оценка воспроизводительных качеств быков-производителей головного племрепродуктора.
89. Состояние воспроизводства стада крупного рогатого скота в хозяйстве и пути его улучшения.
90. Организация воспроизводства свиней в промышленном комплексе.
91. Влияние условий, способствующих повышению плодовитости пушных зверей.
92. Использование полиморфных систем групп крови для повышения жизнеспособности молодняка свиней на промышленных комплексах.
93. Повышение жизнеспособности норок.

94. Организация племенной работы в кролиководстве и норководстве и др.
95. Откорм скота разных генотипов.
96. Методы разведения с.-х. животных и направление селекционного процесса.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Оренбургский государственный аграрный университет

8.4. Рецензия на выпускную квалификационную работу

На выпускную квалификационную работу студента 4 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии _____
(фамилия, имя, отчество полностью)
на тему:

1. Краткая характеристика выпускной квалификационной работы (оценка актуальности темы, ее научное и производственное значение, методика постановки опытов, результатов их обработки) и др.
-
-
-
-
-
-
-
-
-

2. Положительные стороны в выпускной квалификационной работе
-
-
-
-
-
-
-
-
-

3. Замечания, недостатки и ошибки в работе

4. Заключение о работе и ее авторе (мнение рецензента о соответствии выпускной квалификационной работы профилю подготовки, о возможности присвоения соответствующей степени или внедрения разрабатываемых вопросов в производство, оценка работы в целом и др.)

Рецензент _____

подпись

(фамилия, имя, отчество полностью)

Место работы и должность _____

«____ »

(печать)

8.5. Журнал учета кормления (по группам)

Да- та	Время кормл- ения	Корма, кг												
		грубые			сочные			корнеклуб- неплоды			концкорма			и. т. д.
		За- да- но	Ос- та- ток	Съе- ден	За- да- но	Ос- та- ток	Съе- ден	За- да- но	Ос- та- ток	Съе- дено	За- да- но	Ос- тат- ок	Съе- дено	
	Утро													
	Полдень													
	Вечер													
	И.Т.Д.													
	Всего съедено корма за опыт, кг													
	Корм. единиц													
	Перев. протеин, кг													
	И.Т.Д.													

8.6 Журнал учета удоев

Кличка и хозяйственный номер коров	Дата												Всего за опыт, кг	Среднесуточный удой, кг		
	1	2	3	Всего	1	2	3	Всего	1	2	3	Всего				
Контрольная группа																
I опытная группа																
II опытная группа																

8.7. Журнал учета прироста живой массы подопытных животных (по каждой группе)

8.8. Состав и питательность кормов Оренбургской области
(по данным В.А. Сечина и др., 1999)

Показатель	Трава естественных пастбищ			Трава посевных злаков	
	ковыль	мятлик	разнотравье	волоснец	житняк
Кормовые единицы	0,37	0,33	0,27	0,24	0,24
Обменная энергия, МДЖ					
КРС	4,1	3,8	3,0	2,8	2,9
Овец	4,2	4,0	3,1	2,9	3,0
Сухое вещество, г	453	393	359	318	369
Сырой протеин, г	52	57	42	48	45
в т.ч.	34	42	29	27	28
переваримый, г					
Жир, г	9	11	10	12	11
Клетчатка, г	133	132	99	88	98
БЭВ, г	207	189	183	158	204
в т.ч. крахмал, г	4,0	8,2	6,2	3,9	7,2
Сахаров, г	16	24	20	ТА	27
Лизин, г	2,0	2,7	1,8	2,0	2,0
Метионин + цистин, г	2,1	1,0	0,7	0,5	0,6
Кальций, г	1,4	1,5	2,4	1,2	2,0
Фосфор, г	0,9	0,9	1,0	0,6	1,0
Сера, г	0,7	0,8	0,6	04	1,1
Марганец, мг	22,4	16,2	13,3	13,5	17,1
Цинк, мг	16,2	15,5	12,4	10,3	12,2
Медь, мг	2,9	1,3	2,1	1,5	2,6
Кобальт, мг	0,08	0,06	0,04	0,04	0,02
Йод, мг	0,04	0,03	0,07	0,08	0,1
Каротин, мг	33	30	31	49	43
Витамин Е, мг	41	42	41	30	26

Показатель	Трава посевных злаков				
	костер безостый	кукуруза	овес	ячмень	суданка
Кормовые единицы	0,24	0,17	0,19	0,23	0,25
Обменная энергия, МДж					
КРС	2,7	1,8	2,1	2,4	2,7
Овец	2,8	1,8	2,2	2,6	2,7
Свиней	-	-	-	2,8	-
Сухое вещество, г	327	206	233	236	303
Сырой протеин, г	41	25	34	34	31
в т.ч.	26	12	22	27	19
переваримый, г					
Жир, г	10	6	8	11	7
Клетчатка, г	63	51	65	59	86
БЭВ, г	141	100	106	111	152
в т.ч. крахмал, г	8,0	3,0	4,0	4,8	2,0
Сахаров, г	19	25	25	17	18
Лизин, г	1,8	1,1	1,4	1,7	1,4
Метионин + цистин, г	0,8	0,7	0,9	0,7	1,0
Кальций, г	1,6	1,4	0,8	1,5	1,4
Фосфор, г	1,0	1,0	0,8	0,6	0,8
Сера, г	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6
Марганец, мг	21,6	14,3	21,7	13,0	16,8
Цинк, мг	7,6	5,5	6,8	6,4	6,1
Медь, мг	1,9	1,4	1,2	1,5	2,1
Кобальт, мг	0,02	0,03	0,06	0,01	0,04
Йод, мг	0,04	0,06	0,04	0,06	0,06
Каротин, мг	30	36	34	45	36
Витамин Е, мг	30	27	25	13	36

Показатель	Трава посевных злаков			Трава бобовых	
	пшеница озимая (до колошения)	пшеница озимая (налив зерна)	ржь озимая	горох	люцерна
Кормовые единицы	0,15	0,27	0,24	0,15	0,20
Обменная энергия, МДж					
КРС	1,7	3,7	3,0	1,5	2,2
Овец	1,8	3,7	3,0	1,5	2,3
Свиней	2,0	4,2	-	.	.
Сухое вещество, г	200	422	278	173	253
Сырой протеин, г	30	45	37	33	52
в т.ч.	22	32	26	25	39
переваримый, г					
Жир, г	7	13	10	8	7
Клетчатка, г	57	158	76	42	9
БЭВ, г	91	185	140	74	113
в т.ч. крахмал, г	4,3	33	4,3	-	4,0
Сахаров, г	29	56	18	25	II
Лизин, г	1,0	1,5	1,6	1,7	2,4
Метионин + цистин, г	0,8	1,4	1,7	1,2	1,3
Кальций, г	1,0	1,3	1,0	1,6	4,3
Фосфор, г	0,5	0,6	0,8	0,6	0,8
Сера, г	0,3	0,5	0,7	1,0	0,8
Марганец, мг	10,4	28,6	16,1	22,8	15,4
Цинк, мг	3,8	8,4	7,7	8,9	7,6
Медь, мг	1,1	1,2	1,5	1,6	1,9
Кобальт, мг	0,02	0,04	0,04	0,01	0,14
Йод, мг	0,01	0,02	0,07	0,03	0,03
Каротин, мг	22	36	36	42	52
Витамин Е, мг	14	65	31	12	23

Показатель	Сено естественных угодий			Сено посевное злаковое	
	житняковое	луговое	разнотравное	кострецовое	овсянное
Кормовые единицы	0,53	0,46	0,42	0,49	0,48
Обменная энергия, МДЖ					
КРС	6,4	6,5	5,7	7,1	6,8
Овец	6,5	6,6	5,7	7,2	6,9
Сухое вещество, г	826	857	836	864	826
Сырой протеин, г	73	77	84	73	74
в т.ч. переваримый, г	40	45	51	44	51
Жир, г	21	17	19	19	22
Клетчатка, г	282	295	250	290	296
БЭВ, г	401	390	398	427	385
в т.ч. крахмал, г	13,0	18,0	9,6	7,0	7,3
Сахаров, г	63	46	22	41	39
Лизин, г	4,1	3,4	3,5	3,9	4,5
Метионин + цистин, г	2,3	2,6	1,8	2,3	3,2
Кальций, г	3,5	4,8	3,2	3,9	3,9
Фосфор, г	1,4	1,9	1,9	1,4	1,7
Сера, г	1,4	1,6	1,4	1,3	1,9
Марганец, мг	34,9	52,7	48,8	63,7	56,7
Цинк, мг	16,6	22,2	28,0	14,1	18,9
Медь, мг	4,0	3,8	4,4	3,7	5,6
Кобальт, мг	0,11	0,12	0,13	0,18	0,09
Йод, мг	0,13	0,32	0,27	0,23	0,14
Каротин, мг	14	12	17	12	12
Витамин Е, мг	66	78	41	37	18

Показатель	Сено посевное злаковое			Сено посевное бобовое	
	ржаное	суданки	житня-ковое	люцерновое	викоовсяное
Кормовые единицы	0,50	0,51	0,52	0,51	0,46
Обменная энергия, МДЖ					
КРС	6,7	6,9	6,6	7,1	6,7
Овец	6,8	7,0	6,7	7,2	6,8
Сухое вещество, г	806	833	826	843	790
Сырой протеин, г	79	82	73	124	91
в т.ч.	44	49	41	88	57
переваримый, г					
Жир, г	20	16	21	8	19
Клетчатка, г	259	269	282	297	246
БЭВ, г	403	385	410	342	369
в т.ч. крахмал, г	5,3	6,2	7,6	8,8	6,0
Сахаров, г	47	57	57	33	35
Лизин, г	4,2	4,0	4,3	7,4	2,9
Метионин + цистин, г	1,6	2,1	2,2	5,5	1,6
Кальций, г	2,1	3,9	3,5	13,8	7,9
Фосфор, г	2,2	1,5	1,4	1,6	1,7
Сера, г	1,6	1,4	1,4	1,9	1,8
Марганец, мг	34,8	51	36,0	38,6	29
Цинк, мг	18,1	21,5	16,6	15,9	16,5
Медь, мг	5,1	3,9	3,5	3,6	3,8
Кобальт, мг	0,09	0,12	0,11	0,11	0,8
Йод, мг	0,21	0,16	0,10	0,22	0,16
Каротин, мг	10	15	15	26	13
Витамин Е, мг	39	52	59	114	93

Показатель	Сенаж			Зерносенаж	
	ози- мой ржи	люцерны	рапса	из ячменя в фазе восковой спелости	из ячменя + гороха восковой спелости
Кормовые единицы	0,32	0,36	0,30	0,36	0,40
Обменная энергия, МДж					
КРС	4,0	3,1	5,6	3,5	4,1
Овец	4,2	3,2	5,8	3,6	4,1
Свиней	4,7	3,5	6,6	3,9	4,6
Сухое вещество, г	400	363	448	422	431
Сырой протеин, г	36	68	87	56	59
в т.ч.	21	48	63	37	44
переваримый, г					
Жир, г	16	15	27	18	14
Клетчатка, г	124	122	114	92	76
БЭВ, г	260	120	142	231	258
в т.ч. крахмал, г	9,0	16,0	-	4,0	70,9
Сахаров, г	18	9	16	14	16
Лизин, г	1,1	3,6	—	1,4	1,8
Метионин + цистин, г	1,1	2,3	—	1,2	1,4
Кальций, г	2,0	7,2	7,9	1,3	2,0
Фосфор, г	0,7	1,0	1,4	0,8	1,1
Сера, г	0,5	1,2	—	0,6	0,6
Марганец, мг	20,6	19,4	—	23,9	19
Цинк, мг	7,3	10,2	—	12,7	8,6
Медь, мг	1,8	3,6	—	2,9	1,1
Кобальт, мг	0,11	0,04	—	0,08	0,09
Йод, мг	0,06	0,12	—	—	—
Каротин, мг	23	9	—	12	14
Витамин Е, мг	20	26	—	28	21

Показатель	Силос				
	кукуруз- ный	подсолнеч- никовый	кукурузно- соломенный	из озимой ржи	рапсовый
Кормовые единицы	0,20	0,16	0,22	0,11	0,15
Обменная энергия, МДж					
КРС	2,2	1,8	2,5	1,1	2,0
Овец	2,3	1,8	2,6	1,2	2,1
Свиней	2,4		3,2	1,3	-
Сухое вещество, г	251	214	270	144	210
Сырой протеин, г	21	21	34	35	40
в т.ч.	12	12	19	18	29
персваримый, г					
Жир, г	8	10	8	8	11
Клетчатка, г	70	56	55	54	44
БЭВ, г	127	107	152	67	84
в т.ч. крахмал, г	8	5	2	2	1
Сахаров, г	5	3	1	2	6
Лизин, г	0,7	0,8	0,6	0,8	1,7
Метионин + цистин, г	0,7	0,7	0,7	0,4	1,8
Кальций, г	1,4	3,2	1,9	0,6	2,2
Фосфор, г	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8
Сера, г	0,4	0,3	0,5	0,4	0,8
Марганец, мг	16,7	14,2	8,3	10,5	11,8
Цинк, мг	6,9	5,5	5,6	5,0	9,7
Медь, мг	1,5	1,8	2,2	0,7	2,6
Кобальт, мг	0,04	0,05	0,03	0,04	—
Йод, мг	0,05	0,09	—	—	—
Каротин, мг	10	13	10	33	65
Витамин Е, мг	33	18	23	—	—

Показатель	Силос				Кукурузно-стержневая масса (корнаж)
	гороха	проса	ячменя	овса	
Кормовые единицы	1,2	0,94	1,08	1,0	0,57
Обменная энергия, МДЖ					
КРС	11	9,3	9	9,3	5,9
Овец	12	9,6	10	9,5	6,1
Свиней	13	10,3	12	10,8	6,4
Сухое вещество, г	873	836	869	884	492
Сырой протеин, г	221	104	119	125	51
в т.ч.	190	82	81	93	31
переваримый, г					
Жир, г	17	25	22	35	16
Клетчатка, г	62	76	65	107	47
БЭВ, г	547	657	614	564	364
в т.ч. крахмал, г	450	391	483	322	277
Сахаров, г	51	21	4	27	18
Лизин, г	13,9	5,0	5,2	4,3	1,5
Метионин + цистин, г	5,9	3,9	4,4	4,6	1,6
Кальций, г	1,7	1,2	1,7	3,5	1,2
Фосфор, г	3,5	3,4	3,9	3,3	0,5
Сера, г	1,8	1,0	1,5	1,9	0,6
Марганец, мг	16,9	44,4	47,2	64,5	4,6
Цинк, мг	28,7	24,5	29,2	26,0	7,3
Медь, мг	7,5	11,6	4,5	6,0	2,8
Кобальт, мг	0,18	0,12	0,10	0,08	0,10
Йод, мг	0,07	0,02	0,23	0,18	0,03
Каротин, мг	—	—	—	—	—
Витамин Е, мг	53	8	65	12	--

8.9. Структура себестоимости основных видов продукции животноводства, %

Статы затрат	Молоко	Прирост крупного рогатого скота	Прирост свиней
Заработка плата с начислением	45,0	25,0	35,0
Корма	25,0	50,0	45,0
Автотранспорт	2,0	2,0	2,0
Амортизация основных Средств	5,0	5,0	5,0
Текущий ремонт основных Средств	2,0	4,0	2,0
Прочие затраты	10,0	8,0	5,0
Общепроизводственные и общехозяйственные работы	11,0	6,0	6,0
Себестоимость 1 ц продукции	100	100	100

8.10. Примерные нормы нагрузки, разряды и дневные тарифные ставки

Категория рабочих	Норма нагрузки на 1 работника, гол	Разряд	Тарифная ставка, руб.
1	2	3	4
Доярки машинного доения	25	IV	32,94
Доярки родильного отделения	16	VI	39,69
Скотники по уходу за коровами	50	V	36,12
Скотники по уходу за быками- производителями	10	VI	—

1	2	3	4
Техник искусственного осеменения	300	VI	—
Бригадир	400	IV	—
Телятницы профилактор. Периода	27	V	—
Телятницы молочного периода за 4-х месячными телятами	40	V	—
Скотники, обслуживающие молодняк от 4-х до 1 года	60	IV	—
Скотники, обслуживающие молодняк старше 1 года	70	IV	—
Скотники по уходу за откормочным поголовьем	70-90	IV	—
Ночные скотники	400	IV	—
Бригадир	400	V	—

8.11. Биометрическая обработка полученных в опытах данных

Для обработки показателей продуктивности животных при проведении исследований используются следующие математические параметры.

1. Средняя арифметическая - X - для всех вариантов выборки:

a) для малых выборок $X = \frac{\sum x}{n}$,

т.е. при $n < 30$, где X - значение признака;

п - общее число животных;

б) для больших выборок, т.е. при $n > 30$

$$X = \frac{A + \sum f a}{n \cdot K}; \quad \sigma = \frac{\sum f a}{n}$$

где А - условное среднее;

f - число повторяющихся вариантов; а - отклонение от условного среднего;

K - величина классового интервала; в - поправка к условной средней.

2. σ - среднее квадратичное отклонение показывает, насколько в среднем каждый вариант отклоняется от средней арифметической вычисленной для данного признака в совокупности:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{при малых выборках});$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f a}{n - b^2 \cdot K}} \quad (\text{при больших выборках}),$$

где п-1 - число степеней свободы;

х - дата, значение признака каждой особи в группе; \bar{x} - средняя арифметическая признака для данной группы.

3. Ошибка средней арифметической показывает место средней в генеральной совокупности.

$$S_x \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

4. Коэффициент изменчивости или вариации показывает изменчивость признака в совокупности в относительных величинах (в %)'.

$$C_x \frac{100 \cdot \delta}{X} \%$$

ПРИМЕР №1

По живой массе:

п - количество животных = 134

шах - 355 кг

min - 148 кг

max - min = 207 кг

207/10 групп = 20 кг классовый промежуток

Таблица 1

	148- 168	169- 189	190- 210	211- 230	232- 252	253- 273	274- 294	295- 315	316- 336	337- 355
F	2	3	13	21	39	18	14	15	6	3
A	4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
f*a	-8	-9	-26	-21	0	18	28	45	24	15
f*a ²	32	27	52	21	0	18	56	135	96	75

K - через какой интервал делать группы; самую большую массу в группе минус самую малую живую массу и разделить на количество групп.

f- количество животных в отдельной группе, сумма по группам должна быть равна п = 134.

a - самое большое количество по группам берут за 0, а потом уже влево и вправо нумеруют; вправо - нарастающим положительно, а влево - нарастающим отрицательно.

$$S_1 = \sum f \cdot a$$

$$S_2 = \sum f \cdot a^2$$

$$X = A + K \frac{S_1}{n}$$

A - предварительная средняя величина: берут группу, в которой наибольшее количество случаев, складывают интервалы и делят на 2 $(232+252) / 2 = 242$:

$$C = S_2 \cdot S_2^{-1} \sqrt{n}$$

$$\delta = K \cdot \sqrt{C/n - 1}$$

$$S_x = \delta / \sqrt{n}$$

$$Cv = 100 \cdot \delta/x$$

ПРИМЕР №2 Вычисления X₁, C_x, δ, S_x

Таблица 2

№ п/п	Для малых групп			Для больших групп				
	X	x-x	(x-x) ²	классы	1	A	fa	f a ^j
1	12	0	0	375-384	1	-4		16
2	11	-1	1	385-394	6	-3	-18	54
3	10	-2	4	395-404	10	-2	-20	40
4	13	1	1	405-414	25	-1	-25	25
5	15	3	9	415-424	30	0	0	0
6	14	2	4	425-434	20	1	20	20
7	9	-3	9	435-444	70	2	14	28
8	12	0	0	445-454	1	3	3	9

$$\Pi = 8, \Sigma X = 96, \Sigma(X-X)^2 = 27 \quad \Pi = 100 \quad \Sigma fa = -30 \quad \Sigma fa^2 = 192$$

1. Средняя арифметическая для больших выборок:

$$X = \frac{A + \sum f a}{n \cdot K} \quad A = (415 + 424) / 2 = 419,5$$

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot a}{n} \quad b^2 = 0,09 \quad X = 419,5 - 0,3 - 10 = 416,5$$

Для малых выборок:

$$X = \frac{\sum f \cdot a}{n} = 96/8 = 12$$

2. Квадратическое отклонение:

$$\sqrt{\frac{\sum f \cdot a}{n - 2 \cdot K}} = \sqrt{192/100} - 0,09 \cdot 10 = 13,5 \text{ (при больших выборках)}$$

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{3,85 = 192} \text{ (при малых выборках)}$$

3. Ошибка средней арифметической:

$$S_x = \delta / \sqrt{n} = 13,5/10 = 1,35 \quad S_x = \delta / \sqrt{n} = 1,92 / \sqrt{8} = 0,68$$

4. Коэффициент изменчивости:

$$C_x = \frac{100 \cdot \delta}{X \%} = 100 \cdot 1,92 / 12 = 16,09\%$$

$$C_x = \frac{100 \cdot \delta}{X \%} = 100 \cdot 13,5 / 416,5 = 3,2\%$$

5. Достоверность средней арифметической:

$$t = (x > 3) / S_x \text{ при } n > 30$$

Достоверность разности:

$$td = \frac{x_1 - x_2}{Sx_1^2 + Sx_2^2 > td_{st}} \quad \text{при } \pi = \pi_1 + \pi_2 - 2$$

Стандартное значение критерия достоверности td_{st} находят по таблице Стьюдента для определенного порога надежности, при этом результат считается достоверным, если вычисленный критерий достоверности td_{st} превышает стандартное значение td_{st} на том или ином уровне.

Показатель вероятности для больших выборок:

t , - вероятность первой степени = 1,96 ($P = 0,95$)

t_2 - вероятность второй степени = 2,58 ($P_2 = 0,99$)

t_3 - вероятность третьей степени = 3,3 ($P = 0,999$)

6. Вычисление коэффициента корреляции (r):

$$r = \sqrt{\frac{\sum x_1 x_2 - (\sum x_1 \cdot \sum x_2) / n}{C_1 C_2}} \quad n > n_{st}$$

где $x_1 x_2$ – дата признаков;

$C_1 C_2$ – дисперсии признаков;

$$C = \sum x_2 - (\sum x)^2 / n$$

n - число сравниваемых пар.

Таблица 4

x_1	x_2	x_1^2	x_2^2	$x_1 x_2$
3	11	9	121	33
7	10	49	100	70
1	7	1	49	7
11	4	121	16	44
9	3	81	9	27
5	9	25	81	45
2	7	4	49	14
10	4	100	16	40
4	12	16	144	48
8	3	64	9	%
5>	70	470	594	352

$$C_1 = 470 - 60^2 / 10 = 110$$

$$C_2 = 594 - 70^2 / 10 = 104$$

$$r = (352 - (60 \cdot 70) / 10) / \sqrt{110 \cdot 104} = -68 / 107 = -0,64$$

Коэффициент

прямолинейной регрессии R - та величина, на которую в среднем изменяется второй признак, при изменении первого на единицу измерения.

$$R_{1/2} = \delta_2 / \delta_1 \cdot r_{1/2},$$

где $R_{1/2}$ - коэффициент регрессии второго признака по первому;

δ_2 - среднее квадратичное отклонение второго признака, который изменяется в связи с изменением первого;

δ_1 - среднее квадратичное отклонение первого признака, в связи с изменением которого изменяется второй признак;

$r_{1/2}$ - коэффициент корреляции между первым и вторым признаком.

Наследуемость h^2 - это показатель эффективности отбора детей по родителям:

$$h^2 = 2$$

Таблица 5 - Характеристика степени выраженности некоторых селекционно-генетических параметров

Показатель	Степень проявления			Автор
	низкая	средняя	высокая	
Изменчивость, $C_v \%$	5-15	16-25	26 и выше	Боголюбский, 1991 Басовский, 1988
Корреляция, г	0,2-0,3	0,5	0,7 и выше	Ильев, 1974 Меркурьев, 1991
Наследуемость, h^2	до 0,3 до 0,2 0,05- 0,25 0,05- 0,20	до 0,6 0,2- 0,4 0,26- 0,59 0,21- 0,40	выше 0,6 выше 0,4 0,6 и более 0,41 и выше	Жебровский, 1983 Ильев, 1974 Боголюбский, 1991 Басовский, 1988

**8.12. Химический состав и питательность зерна фуражных культур,
в 1кг натурального корма**

Показатели	Ячмень	Кукуруза	Сорго зерновое
Кормовые единицы	1,2	1,2	1,1
Обменная энергия, МДж	11,3	11,5	10,8
Сухое вещество, г	860	862	850
Протеин, г	126	76,9	110,0
переваримый, г	98,0	56,9	69,0
Жир, г	21,0	29,5	28,0
Клетчатка, г	49,0	35,0	34,0
Безазотистые экстрактивные вещества, г	647	680	655
в том числе: крахмал, г	469	495	440
сахар, г	30,0	30,1	45,0
Аминокислоты: лизин, г	3,3	2,6	2,0
метионин, г	1,9	2,2	1,9
триптофан, г	1,4	0,8	1,0
валин, г	5,5	4,5	5,3
изолейцин, г	3,4	2,7	5,0
лейцин, г	7,0	11,5	11,0
треонин, г	2,9	3,3	2,6
фенилаланин, г	5,0	4,1	4,5
Сумма незаменимых аминокислот, г	30,4	31,7	33,3
Микроэлементы: кальций, г	1,7	1,1	1,6
фосфор, г	3,0	1,9	1,0
серы, г	1,3	0,3	0,4
Микроэлементы: медь, г	3,7	2,8	3,3
цинк, г	23,9	10,5	20,0
марганец, г	20,3	11,0	18,7
Витамины: Е, мг	43,2	21,3	11,0
тиамин, мг	0,46	0,38	0,34
рибофламин, мг	0,13	0,14	0,16
пантотеновая кислота, мг	1,0	0,6	0,7
фоливая кислота, мг	40	26	30