

**ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»  
Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии**

---

**ВЫПУСКНАЯ  
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
по направлению 111100.62 - «Зоотехния» (бакалавр)**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
по выполнению выпускных квалификационных работ  
для студентов очной и заочной форм обучения  
по направлению 111100.62 - «Зоотехния» (бакалавр)**

Брянск 2014

УДК 636(07)

ББК 46

П-44

Выпускная квалификационная работа по направлению 111100.62 - «Зоотехния» (бакалавр): учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 111100.62 - «Зоотехния» (бакалавр) / В.Е. Подольников, Л.Н. Гамко, Е.Я. Лебедько, И.В. Малявко, Н.Т. Семешкин. - Брянск: Изд-во БГСХА, 2014. - 24 с.

Учебно-методическое пособие разработано в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 111100.62 - «Зоотехния» (бакалавр), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ №124 от 15.02.2010г. в целях оказания помощи студентам при подготовке выпускных квалификационных работ. В данном пособии представлены методические подходы выбора тем выпускных квалификационных работ, их выполнению и оформлению, правил проведения защиты в Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

*Рекомендовано к изданию решением методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии протокол № 4 от «25» декабря 2013г.*

Рецензент: доктор биологических наук, профессор Яковлева С.Е.

© Брянская ГСХА, 2014

© Коллектив авторов, 2014

## Введение

Выпускная квалификационная работа студентов-выпускников является государственной аттестационной работой и формой итогового контроля обучения по выбранной ими специальности (направлению, профилю подготовки). При подготовке бакалавров по направлению 111100.62 «Зоотехния» выпускные квалификационные работы должны выполняться в тесной связи с производственной практикой, базироваться на конкретном (фактическом) материале, способствовать выявлению резервов в дальнейшем развитии отраслей животноводства в предприятиях различных форм собственности.

Настоящее учебно-методическое пособие разработано в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ №124 от 15.02.2010г. При подготовке разделов учебно-методического пособия руководствовались так же Положением о выпускной квалификационной работе для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 111100.62 «Зоотехния», утвержденного решением Ученого совета факультета ветеринарной медицины и биотехнологии протокол №5 от 09.12. 2013г., с целью оказания помощи студентам при подготовке выпускных квалификационных работ и успешной их защите в Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

***Целью выпускной квалификационной работы*** является комплексное представление профессиональных знаний, умений и навыков по выбранной тематике исследования.

***Основные задачи выпускной квалификационной работы:***

- актуальность и теоретическое обоснование исследований по избранной теме выпускной квалификационной работы;
- выполнение экспериментальной части работы, сбор, обработка, анализ и обсуждение полученных результатов;
- экономическое обоснование и способы внедрения результатов исследований;

– разработка научно обоснованных выводов, предложений и рекомендаций производству.

Выпускные квалификационные работы, выполняемые на факультете ветеринарной медицины и биотехнологии, могут быть следующими:

- Теоретико-исследовательская работа. Она представляет собой теоретическое исследование по выбранной теме, выполняется по малоизученной или дискуссионной проблеме ведения отраслей животноводства и должна обладать определенной новизной. Теоретико-исследовательская работа в обязательном порядке должна содержать теоретически значимые выкладки, основанные на достаточном количестве литературных источников, глубокий анализ изучаемой проблемы, собственные суждения и критическую оценку, иметь достаточно четкие аргументированные выводы и предложений производству.

- Экспериментально-исследовательская работа. Она представляет собой научно-обоснованную экспериментальную разработку проблемы и должна быть практически значимой для конкретной отрасли животноводства. Одним из этапов ее выполнения является сбор научной информации (обзор литературных источников по теме исследований) ее анализ и систематизации. На основе научной информации выдвигается рабочая гипотеза и проводятся научно-хозяйственные опыты. По результатам опытов делаются соответствующие выводы и разрабатываются рекомендации (предложения) для объекта исследования по совершенствованию производственных процессов, или для конкретного сельскохозяйственного производителя, либо для отрасли в целом (в масштабах региона).

## **1. Порядок выбора темы выпускной квалификационной работы и ее утверждения**

Примерная тематика выпускных квалификационных работ рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем предлагается студентам. Она может включать различные направления исследований – анализ теоретических проблем; анализ состояния отраслей животноводства (технологии производства, качества производимой продукции), на производственных и перерабатывающих предприятиях (районе, области); выполнение экспериментальных исследований. Тематика выпускных квалификационных работ может быть связана так же с вопросами разведения, содержания, кормления и эксплуатации различных видов домашних и декоративных животных и птицы, не предназначенных для производства сельскохозяйственной продукции (собак, кошек, голубей, перепелов и т. д.).

Студенты выбирают тему выпускной квалификационной работы самостоятельно из предлагаемого кафедрой примерного списка, руководствуясь интересом к проблеме, практическим опытом, возможностью получения фактических данных, наличием специальной литературы.

Студенты могут предложить свою тему выпускной квалификационной работы, учитывая, что основным требованием является ее научная и практическая актуальность, а также соответствие специализации и направлениям научно-исследовательской работы кафедры.

Выбрав тему выпускной квалификационной работы, студент подает заявление на имя заведующего кафедрой (декана факультета), на котором ставит визу руководитель выпускной квалификационной работы и заведующий кафедрой (приложение 1). После рассмотрения заявления на заседании кафедры тема дипломной работы утверждается.

Руководителя выпускной квалификационной работы кафедра назначает из числа профессорско-преподавательского состава.

В случае необходимости кафедра может назначить консультанта дипломной работы из числа опытных преподавателей

или практических работников, которые являются специалистами в той или иной сфере исследований.

Списки фамилий студентов-выпускников, тем выпускных квалификационных работ, фамилии научных руководителей, консультантов и рецензентов по каждой работе заблаговременно (сроки устанавливаются на основании решения совета факультета и/или распоряжения декана) представляются в деканат за подписью заведующего кафедрой. В списках указывается фамилия, имя, отчество студента, тема дипломной работы, фамилия и инициалы, ученое звание, ученая степень (должность) руководителя выпускной квалификационной работы, фамилия и инициалы рецензентов, их ученое звание, ученая степень, должность и место работы.

В соответствии со списком деканат готовит проект приказа ректора академии о допуске к защите выпускных квалификационных работ. После издания приказа выбор студентами тем по другой кафедре, изменения в названии дипломной работы, фамилий научных руководителей, консультантов и рецензентов допускаются в исключительных случаях после дополнительного приказа ректора по представлению декана факультета.

### **1.1. Обязанности студента-выпускника**

Студент обязан выполнять требования, предъявляемые к подготовке, срокам проведения исследования, оформлению и защите выпускной квалификационной работы, согласно Положения о выпускной квалификационной работе и требований учебного процесса, отраженных в Уставе академии и других нормативных документах.

Рекомендации и замечания руководителя выпускной квалификационной работы студент-выпускник должен воспринимать критически. Он может учитывать их или отклонить по своему усмотрению, т.к. теоретически и методологически обоснованная разработка и освещение темы, а также качество содержания и оформления работы целиком и полностью лежат на ответственности студента-выпускника, а не научного руководителя.

Оформленную в соответствии с предъявляемыми требованиями выпускную квалификационную работу студент-выпускник подписывает (на последней странице перед списком литературы) и указывает дату завершения этой работы.

## **2. Структура, объем и содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна иметь:

- титульный лист, оформленный в соответствии с установленными требованиями (см. приложение 2);
- лист-задание на проведение работ по теме исследований (см. приложение 3);
- содержание;
- введение;
- обзор литературы;
- собственные исследования, включающие материал и методику исследований, результаты собственных исследований, экономическую оценку результатов исследований;
- выводы (заключение);
- предложения (рекомендации) производству;
- список источников и литературы;
- приложения (при необходимости);
- отзыв руководителя и рецензию.

Общий объем дипломной работы должен составлять 30–50 страниц машинописного текста, напечатанного через полтора интервала шрифтом №14 Times New Roman (включая титульный лист, лист-задание, содержание, список источников и литературы, без учета приложений).

### **2.1. Порядок подготовки материалов для выпускной квалификационной работы**

В соответствии с темой исследований студент-выпускник получает соответствующее задание от руководителя выпускной квалификационной работы, оформленное в виде «листа-

задания», по сбору материалов, проведению собственных исследований, обработке и анализу результатов исследований, оформлению и подготовке к защите в ГАК.

Лист-задание на проведение работ по теме исследований содержит в себе перечень необходимых исходных материалов, список выполняемых работ по теме исследований с указанием сроков их выполнения, подписывается научным руководителем, студентом-выпускником и утверждается заведующим кафедрой.

Содержание включает введение, наименования разделов (глав), подразделов, выводы, список источников и литературы, предложения (рекомендации) производству, приложения.

Во введении обосновывается актуальность темы, определяются цели и задачи исследований, их новизна и практическая значимость, представляется структура выпускной квалификационной работы. Объем введения должен составлять примерно 5–10 % от общего объема работы.

Обзор литературы (до 40% от общего объема) отражает краткую историю и современное состояние изучаемой проблемы.

Подбор и изучение литературных источников осуществляется студентом по рекомендации руководителя. Для этих целей могут быть использованы законодательные акты РФ, указы, постановления президента, исполнительных органов власти РФ и регионов по вопросам, связанным с темой выпускной квалификационной работы, а также инструкции и методические указания Министерства сельского хозяйства и различных его ведомств.

В качестве литературных источников могут быть использованы соответствующие учебники, учебные и методические пособия, справочники, монографии, статьи центральных периодических изданий, таких как «Аграрная наука», «Вестник РАСХН», «Ветеринария и кормление», «Главный зоотехник», «Животноводство России», «Зоотехния», «Комбикорма», «Коневодство и конный спорт», «Кормопроизводство», «Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство», «Молочная промышленность», «Молочное и мясное скотоводство», «Переработка молока», «Переработка сельскохозяйственного сырья», «Свиноводство» и т. д.

Рекомендуется та же использовать статьи, опубликованные в различных международных журналах, сборниках научных трудов, сборниках материалов научных и научно-практических конференций различных уровней, симпозиумов.

Поиск литературных источников можно так же осуществлять с помощью сети «Интернет» на сайте Центральной научной библиотеки, областных библиотек и др., с обязательным указанием авторов и источников публикаций.

На основании анализа литературных источников выдвигается рабочая гипотеза или делается заключение о необходимости проведения исследований.

***Объем собственных исследований должен составлять 40-50% от общего объема выпускной квалификационной работы.***

В разделе «Материал и методика исследований», в соответствии с поставленными задачами, разрабатываются схемы и направления исследований, определяются методы исследований, способы учета и обработки результатов исследований.

В данном разделе кратко дается описание места, где проводились исследования (название предприятия, комплекса, цеха, отделения, фермы, бригады и т. д.), указывается время и продолжительность проведения исследований. Затем указывается объект исследований (вид животных, половозрастная группа, породность, продуктивность на начало проведения исследований; отдельно взятый (или комплексный) технологический процесс и т. д.) а так же, при необходимости, предоставляется материал, используемый для проведения исследований (зоотехническая учетно-отчетная документация; кормовые и биологически активные добавки; лечебно-профилактические препараты; техника и оборудование, используемые или внедряемые в технологический процесс).

В настоящем разделе разрабатываются и описываются общие схемы проведения исследований, схемы проведения научно-хозяйственных опытов, с подробным описанием применяемых методов (экспериментальных или аналитических) и методик исследований (лабораторных опытов, химических анализов и т. д.). Характеризуют способы и подходы учета результатов исследо-

ваний (учитываемые показатели; учетная документация; вычисления показателей и индексов, связанных с фактическими результатами исследований).

В заключение здесь описываются методы проведения математической обработки результатов исследований, используемые программы обработки на ПЭВМ, указываются ссылки на общепринятые методы и формулы, используемые для вычислений.

В разделе «Результаты собственных исследований» отдельным подразделом необходимо выполнить подробный анализ (с выделением современных или новых элементов, факторов, технологий) места, объекта и материала исследований. Т.е. в данном подразделе можно дать подробную характеристику условий проведения исследований, где характеризуют историю создания предприятия (завода, комплекса, фермы, стада животных), описать технологические процессы содержания, кормления, разведения и использования животных, технологии приготовления и хранения кормов, их качественные характеристики. Здесь же можно описать экологическую обстановку предприятия или хозяйства, существующие основные факторы, способствующие повышению эффективности производства, а также отметить существующие нерешенные проблемы, сдерживающие дальнейшее развитие производства.

В следующем подразделе излагаются результаты исследований в виде таблиц, графиков, рисунков и др. с подробным их письменным анализом. Обобщенные цифровые показатели в таблицах (в виде среднеарифметических данных) представляются с результатами статистической обработки (с указанием средней статистической ошибки, уровнем (порогами) достоверности и др.) (см. приложение 4). Проводится обсуждение результатов исследований, их сравнение с литературными данными по теме исследований. Высказываются свои личные суждения о результатах исследований на основе имеющихся научных знаний и практического опыта.

В конце каждого подраздела подводится краткое обобщение представленного материала, с выделением наиболее значимых факторов, способствующих улучшению ситуации по изучаемой

проблеме в конкретном предприятии, либо отрасли в целом.

Наиболее значимые для науки и практики результаты исследований оформляются соответствующим актом о внедрении (в учебный процесс) в производство. Акты внедрения (либо их копии), подписанные представителями предприятия и утвержденные печатью размещаются в приложениях.

Экономическая оценка исследований отражает: объемы дополнительных расходов, связанные с решением изучаемой проблемы; цену на реализацию производимой продукции; возможность извлечения прибыли при внедрении результатов исследований в производство; дополнительный доход; рентабельность либо дополнительный доход на 1 рубль дополнительных затрат. Все экономические расчеты согласовываются с руководителем выпускной квалификационной работы и представляются в виде таблиц с подробным их описанием и анализом.

Выводы являются кратким отражением основных результатов исследований, выполненных в соответствии с поставленными задачами (до 5% общего объема). Т.е. на каждую поставленную задачу должны быть получены соответствующие результаты и, по каждому результату, делаются соответствующие выводы. Многочисленные объемные выводы, а так же выводы не связанные с темой исследований в работе не допускаются. (При выполнении теоретико-исследовательских выпускных работ по результатам исследований делается «Заключение»).

Предложения производству отражают основные критерии внедрения результатов исследований в производственных условиях.

## **2.2. Оформление выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна быть подготовлена не менее чем в двух идентичных экземплярах — один на бумажном, другой на электронном носителе.

Работа должна быть оформлена на одной стороне листа бумаги формата А4 по ГОСТ 9327-60.

Титульный лист оформляется в соответствии с установленными требованиями.

После титульного листа размещается лист-задание.

Оглавление (содержание), которое располагают после листа-задания, печатается шрифтом Times New Roman № 14, межстрочный интервал – полуторный. Указывается нумерация разделов и подразделов.

Текст выпускной квалификационной работы следует печатать шрифтом № 14 Times New Roman, межстрочный интервал – полуторный, соблюдая следующие размеры полей по ГОСТ 7.32-91: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки оформляют по центру симметрично тексту. Заголовки не подчеркиваются, в конце их точки не ставятся. Заголовки разделов и подразделов нумеруются арабскими цифрами. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Количество разделов (глав) выпускной квалификационной работы определяется дипломником совместно с руководителем с учетом особенностей темы (как правило, не более трех глав и три–четыре подраздела в каждой главе).

Изложение содержания работы должно быть строго логичным. Особое внимание следует обратить на обобщение материала в каждой главе и на переход от одной главы к другой. Текст каждого раздела (главы) следует начинать с нового листа. При цитировании источников и литературы по тексту работы делаются ссылки в различных вариантах, допустимых стандартами (сноски внизу страницы с указанием автора, названия, издательства, года издания и номера страницы цитаты, сноски в квадратных или круглых скобках с соответствующей нумерацией).

Форма таблицы применяется при изложении цифровой и словесной информации о нескольких объектах по ряду признаков для лучшей наглядности и сравнения показателей. Таблица имеет два уровня членения: вертикальный – графы; горизонтальный – строки. Графы и строки таблицы должны иметь заголовки, выраженные именем существительным в именительном падеже. Подзаголовки граф и строк должны быть грамматически согласованы с заголовками. В заголовках и подзаголовках граф и строк таблицы употребляются только общепринятые сокраще-

ния и условные обозначения. Графы таблицы должны быть пронумерованы, если таблица располагается более чем на одной странице.

Каждая таблица должна иметь заголовок. Заголовок и слово «Таблица» начинаются с прописной буквы и не подчеркиваются. Слово «Таблица» располагается по правому краю страницы над таблицей. Заголовок таблицы помещают на следующей строке от слова «Таблица» посередине страницы. Таблицы помещаются в тексте работы сразу после ссылок на них. Они должны иметь сквозную нумерацию. Знак № при нумерации таблиц не ставится.

Если в тексте необходимо сослаться на таблицу, то следует указать номер таблицы. Разрывать таблицу и переносить ее часть на другую страницу можно только в том случае, если она целиком не умещается на одной странице. При переносе части таблицы на другую страницу над таблицей в правом верхнем углу страницы следует написать «Продолжение таблицы» и указать ее номер. Если таблица заимствована, или рассчитана, по данным статистического ежегодника или другого литературного источника, надо обязательно делать ссылку на первоисточник.

Графические материалы (схемы, диаграммы, графики и др.) помещаются в работе в целях установления свойств и характеристик объекта или в качестве иллюстраций для лучшего понимания текста и должны дополнять табличный материал, а не дублировать его. Графический материал должен располагаться непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к дипломной работе. Графический материал должен иметь тематическое наименование (название), которое помещается снизу. Под графическим материалом, при необходимости, помещают поясняющие данные (подрисуночный текст).

Графический материал основной части и приложений следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (например, Рис.1).

Формулы расчетов в тексте надо выделять, записывая их более крупным шрифтом и отдельной строкой, давая подробное

пояснение каждому символу, когда он встречается впервые. Рекомендуется нумеровать формулы в пределах каждого раздела, особенно, если в тексте приходится на них ссылаться. Допускается также и сквозная нумерация по тексту всей работы. В тексте выпускной квалификационной работы не следует приводить формулы и описывать методы, содержащиеся в специальной статистической литературе. Лучше сослаться на соответствующую литературу.

Все расчеты, выполненные с применением вычислительной техники, следует вынести в приложение.

Все ссылки на авторов литературных источников должны быть подтверждены списком используемой литературы в конце выпускной квалификационной работы. Список использованных источников и литературы включает источники и литературу, которыми пользовался автор при изучении темы и написании выпускной квалификационной работы. Список используемой литературы не должен содержать источников, на которые автор не ссылается во время исследования. Список использованных источников и литературы печатается через полтора интервала, каждая позиция начинается с абзаца.

Научно-справочный аппарат выпускной квалификационной работы содержит две взаимосвязанные части: список использованных источников и литературы и ссылки. Список включает библиографические описания использованных (цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых) документов, изданий, ресурсов. Вся литература, включая электронные издания, располагается в алфавитном порядке авторов или заглавий документов.

В Список включаются библиографические записи документов, оформленные в соответствии с действующими стандартами:

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Список имеет сквозную единую нумерацию, следующую через все разделы и печатается через 1,5 межстрочный интервал.

Приложения содержат текстовые документы, графики, диаграммы, схемы, карты, таблицы, а также расчеты, выполненные с применением вычислительной техники. Они служат для иллюстрации отдельных положений исследуемой проблемы или являются результатом предлагаемых рекомендаций автора.

Приложения помещают после списка источников и литературы в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение следует начинать с нового листа, в правом верхнем углу которого пишется слово “Приложение” и номер, обозначенный арабской цифрой (без знака №), например: Приложение 1.

Страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами. Титульный лист, лист-задание и содержание включают в общую нумерацию работы, но номера страниц не ставят.

### **3. Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

К защите выпускных квалификационных работ допускаются студенты, выполнившие в полном объеме учебный план ООП.

Не менее, чем за 1 месяц до защиты выпускной квалификационной работы на кафедре проводится предзащита (сроки предзащиты могут изменяться по решению совета факультета или распоряжениям декана, ректора, проректора). Студент-выпускник знакомит членов кафедры с подготовленной выпускной квалификационной работой, отзывами научного руководителя и рецензента, отвечает на вопросы в ходе обсуждения.

По результатам предзащиты решается вопрос о допуске к защите перед ГАК с соответствующей выпиской из заседания кафедры, в которой указывается Ф.И.О. студента, тема работы, руководитель, рецензент и решение кафедры о допуске.

Выпускная квалификационная работа, подготовленная без соблюдения правил, изложенных в Положении, к защите не допускается. Выпускная квалификационная работа с отзывами научного руководителя и рецензентов за 10 дней до защиты должна быть сдана на выпускающую кафедру (или деканат).

За три дня до защиты в ГАК должны быть представлены:

- экземпляр выпускной квалификационной работы;
- отзывы научного руководителя и рецензентов.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГАК, состав которой утвержден приказом ректора по представлению декана факультета.

Секретарь ГАК представляет на заседание комиссии по каждой работе:

- экземпляр выпускной квалификационной работы;
- отзыв научного руководителя;
- отзыв рецензента;
- зачетную книжку студента.

Возможно представление дополнительных отзывов о работе от соответствующих специалистов и организаций, актов внедрения и др.

Процедура защиты включает следующие этапы:

- сообщение студента об основном содержании работы;
- ответы студента-выпускника на вопросы;
- оглашение рецензии на выпускную квалификационную работу;
- ответы студента-выпускника на замечания рецензента;
- оглашение отзыва научного руководителя;
- заключительное слово студента-выпускника и/или руководителя.

В докладе (на 5–7 минут) следует дать краткое обоснование темы, показать ее актуальность; указать, какова цель работы, что является предметом исследования, какие задачи решались в ходе исследования; степень изученности проблемы и ее новизна; какие методы были использованы при ее изучении; какие новые результаты достигнуты в ходе исследования; что сделано лично студентом-выпускником и каковы вытекающие из проведенного исследования основные выводы.

Доклад необходимо иллюстрировать графиками, таблицами, схемами, подготовленными заблаговременно и согласованными с научным руководителем. Вместе с докладом перед аттестационной комиссией необходимо подготовить компьютерную

презентацию выпускной квалификационной работы. Иллюстративные материалы могут быть представлены и на стандартных листах формата А-4. В этом случае готовится пакет раздаточных материалов и кладется на стол перед каждым членом аттестационной комиссии.

Защита выпускной квалификационной работы происходит на открытом заседании ГАК.

После окончания доклада по теме выпускной квалификационной работы студенту задаются вопросы. На Заседании ГАК могут присутствовать и задавать вопросы все желающие. Ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку выпускной квалификационной работы. Они должны быть содержательными и лаконичными. По докладу и ответам на вопросы ГАК судит о широте кругозора студента-выпускника, его эрудиции, умении публично выступать и отстаивать свою точку зрения.

После ответов студента-выпускника на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя и рецензии. Затем предоставляется заключительное слово студенту и/или руководителю.

Оценка результатов защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании ГАК.

При оценке принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и ответов на вопросы. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГАК.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются студентам в тот же день после утверждения протоколов председателем Государственной аттестационной комиссии.

При неудовлетворительной оценке выпускной квалификационной работы студент имеет право повторно ее защищать после доработки и внесения исправлений, но не ранее следующего учебного года.

По итогам защиты кафедра может рекомендовать отдельные работы к публикации, а результаты исследований к внедрению.

Заведующему кафедрой

\_\_\_\_\_

от студента \_\_\_\_\_ курса

очного/заочного отделения  
факультета ВМиБ

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

### Заявление

Прошу разрешить мне подготовку выпускной квалификационной работы на кафедре \_\_\_\_\_

Предполагаемая тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководителем выпускной квалификационной работы прошу назначить \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/подпись студента/

\_\_\_\_\_  
/решение кафедры/

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/дата/

(образец титульного листа)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**ФГБОУ ВПО «Брянская государственная**  
**сельскохозяйственная академия»**

**Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии**  
**(или Факультет заочного обучения)**  
Направление 111100.62 «Зоотехния» (бакалавр)  
очная/заочная форма обучения

Профиль \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

К защите допускается:  
Заведующий кафедрой

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ВЫПУСКНАЯ**  
**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Тема \_\_\_\_\_

Студент(ка) \_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Фамилия, И.О.)

Брянск 201\_

(образец листа-задания)

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»  
Факультет *Ветеринарной медицины и биотехнологии*  
(факультет заочного обучения)

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление *111100.62 «Зоотехния» (бакалавр)*

Профиль \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Зав. кафедрой  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г.

**З а д а н и е**

по выпускной квалификационной работе студента

\_\_\_\_\_ ( фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы \_\_\_\_\_

Утверждена приказом по академии от « \_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_ 201\_г. № \_\_\_\_\_

2. Сроки сдачи студентом законченной работы \_\_\_\_\_

3. Исходные материалы и документы, используемые в работе

4. Перечень подлежащих разработке разделов \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись)

**Календарный план**

| № | Наименование этапов выполнения | Срок исполнения | Примечание |
|---|--------------------------------|-----------------|------------|
|   |                                |                 |            |

Студент-дипломник \_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_  
(подпись)

**Биометрическая обработка экспериментальных данных**

Для расчета средней арифметической ( $M$ ) используют формулу 1.

$$1. \quad M = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}{n}$$

где  $P_1, P_2, P_3 \dots P_n$  – величина признака каждого объекта в группе;

$n$  – число объектов в группе.

Ошибку средней арифметической для малого числа выборок вычисляют по формуле 2, а для большого числа выборок – по формуле 3.

$$2. \quad m = \frac{\sigma}{\sqrt{n} - 1} \qquad 3. \quad m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

где  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение.

Чтобы вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) используют формулу 4.

$$4. \quad \sigma = \sqrt{\frac{(P_1 - M)^2 + (P_2 - M)^2 + (P_3 - M)^2 \dots + (P_n - M)^2}{n - 1}}$$

Коэффициент вариации ( $Cv$ ) (или изменчивости) рассчитывается по формуле 5.

$$5. \quad Cv = \frac{\sigma}{M} 100$$

Уровень достоверности устанавливают с помощью критерия достоверности ( $td$ ) по формуле 6.

$$6. \quad td = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Разница между сравниваемыми средними величинами в том случае достоверна, если критерий достоверности разности  $td$  равняется или больше стандартного значения критерия, определяемого по таблице Стьюдента.

**Таблица значений достоверности Стьюдента**

| Число степеней свободы<br>( $n_1+n_2-2$ ) | Уровень вероятности |       |       | Число степеней свободы<br>( $n_1+n_2-2$ ) | Уровень вероятности |      |       |
|---|---------------------|-------|-------|---|---------------------|------|-------|
|   | 0,95                | 0,99  | 0,999 |   | 0,95                | 0,99 | 0,999 |
|   | значения            |       |       |   | значения            |      |       |
| 1   | 12,71               | 63,66 | 637,0 | 18  | 2,10                | 2,88 | 3,92  |
| 2   | 4,30                | 9,92  | 31,60 | 19  | 2,09                | 2,86 | 3,88  |
| 3   | 3,18                | 5,84  | 12,94 | 20  | 2,09                | 2,85 | 3,85  |
| 4   | 2,78                | 4,60  | 8,61  | 21  | 2,08                | 2,83 | 3,82  |
| 5   | 2,57                | 4,03  | 6,86  | 22  | 2,07                | 2,82 | 3,79  |
| 6   | 2,45                | 3,71  | 5,96  | 23  | 2,07                | 2,81 | 3,77  |
| 7   | 2,37                | 5,50  | 5,41  | 24  | 2,06                | 2,80 | 3,75  |
| 8   | 2,31                | 3,36  | 5,04  | 25  | 2,06                | 2,79 | 3,73  |
| 9   | 2,26                | 3,25  | 4,78  | 26  | 2,06                | 2,78 | 3,71  |
| 10  | 2,23                | 3,17  | 4,59  | 27  | 2,05                | 2,77 | 3,69  |
| 11  | 2,20                | 3,11  | 4,44  | 28  | 2,05                | 2,76 | 3,67  |
| 12  | 2,18                | 3,06  | 4,32  | 29  | 2,05                | 2,76 | 3,66  |
| 13  | 2,16                | 3,01  | 4,22  | 30  | 2,04                | 2,75 | 3,65  |
| 14  | 2,15                | 2,98  | 4,14  | 35-39                                     | 2,03                | 2,72 | 3,59  |
| 15  | 2,13                | 2,95  | 4,07  | 40-44                                     | 2,02                | 2,70 | 3,55  |
| 16  | 2,12                | 2,92  | 4,02  | 45-60                                     | 2,01                | 2,66 | 3,50  |
| 17  | 2,11                | 2,90  | 3,97  | 70-100                                    | 1,98                | 2,63 | 3,39  |
| -   | -                   | -     | -     | 120 и >                                   | 1,96                | 2,58 | 3,29  |

Учебное издание

Валерий Егорович Подольников  
Леонид Никифорович Гамко  
Егор Яковлевич Лебедев  
Иван Васильевич Малявко  
Николай Тихонович Семешкин

Учебно-методическое пособие  
по выполнению выпускных квалификационных работ  
для студентов очной и заочной форм обучения  
по направлению 111100.62 - «Зоотехния» (бакалавр)

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 13.01.2014 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага печатная. Усл. п. л. 1,39. Тираж 300 экз. Изд. № 2487.

---

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии.  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА