

Министерство образования Российской Федерации

Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского

Выполнение выпускных квалификационных работ по ботанике и зоологии

Методические рекомендации

Ярославль
2002

Содержание

1. Общие указания	3
1.1. Требования, предъявляемые к выпускным квалификационным (дипломным) работам	3
1.2. Критерии оценки выпускной квалификационной работы	4
1.3. Общие сведения о характере работы	6
2. Фиксация и камеральная обработка материалов.....	12
2.1. Фиксация наблюдений и экспериментов	12
2.2. Камеральная обработка материалов	14
3. Оформление работ	15
3.1. Литературное оформление	15
3.2. Иллюстративное оформление	21
Приложение	25
Литература	31

Наталья Максимовна Борщева

Элеонора Борисовна Михалевич

Выполнение выпускных квалификационных работ по ботанике и
зоологии

Методические рекомендации

Редактор Г.Н. Каргина

Подписано в печать 29.08.2002. Формат 60 x 90 1/16.

Объем 2,1 п. л. Тираж 50 экз. Заказ 285.

Ярославский государственный педагогический университет имени
К.Д. Ушинского (ЯГПУ)

150000, Ярославль, Республиканская ул., 108

Типография ЯГПУ

Выполнение выпускных квалификационных работ по ботанике и зоологии: Методические рекомендации / Сост. Н.М. Борщева, Э.Б. Михалевич. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2002. С. 34.

В настоящей работе обобщается опыт руководства по выполнению выпускных квалификационных работ студентами V курса биологических специальностей педагогического университета. В связи с тем, что выполнение таких работ стало обязательным элементом процесса обучения, возникла необходимость унифицировать этот этап работы по единому общепринятому плану с едиными требованиями.

Составители: Наталья Максимовна Борщева, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники ЯГПУ им. К.Д. Ушинского;

Элеонора Борисовна Михалевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского

Рецензент: Юрий Алексеевич Белоусов, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского

© Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского, 2002

© Н.М. Борщева, Э.Б. Михалевич, 2002

1. Общие указания

1.1. Требования, предъявляемые к выпускным квалификационным (дипломным) работам

Выпускная квалификационная работа является результатом научной или научно-педагогической деятельности выпускника педагогического вуза. Она представляет собой заключительный этап обучения студентов, целями которого являются:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических и практических знаний по специальности, применение этих знаний при решении конкретных научных, научно-педагогических задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой постановки эксперимента и его исследования;
- выяснение степени подготовленности студентов к самостоятельной работе в педагогическом или научном учреждении.

В государственном педагогическом университете выполнение выпускных квалификационных работ стало обязательным элементом процесса обучения, так как подготовка и защита этих работ органически входят в содержание образования будущего учителя, обеспечивают углубление и расширение теоретических знаний, практических умений, совершенствование навыков самостоятельной работы студентов, творческой деятельности и научных исследований, в том числе изучения и обобщения передового педагогического опыта; литературное оформление результатов работы.

Выпускная квалификационная работа в педагогическом университете может быть двух видов:

- с углублением научно-исследовательской направленности в области ботаники или зоологии и содержать или не содержать методико-дидактические материалы использования результатов исследования в школе или вузе;

- с углублением методической и дидактической направленности. В этом случае биологическая часть должна соответствовать этой направленности. Такая работа может быть выполнена на базе школы, гимназии, лицея, ПТУ или вуза.

К дипломным работам предъявляются следующие требования:

- актуальность тематики, соответствие ее современному состоянию науки;
- изучение и критический анализ монографической и периодической литературы по избранной теме;
- изучение истории исследуемой проблемы и ее практического состояния;
- четкая характеристика целей, задач и методов исследования;
- описание и анализ проведенных автором экспериментов;
- обобщение результатов, обоснование выводов и практических рекомендаций по использованию полученных результатов в педагогической работе.

1.2. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично»

1. Научно обоснованы и четко сформулированы: тема, цель и предмет дипломной работы.

2. Показаны актуальность и новизна исследования.
3. Достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором.
4. Осуществлен биологический или педагогический эксперимент, доказывающий результативность выполненной работы. В случае педагогического эксперимента показана его доступность для соответствующего учебного заведения.
5. Сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования.
6. Список литературы в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования. В тексте имеются ссылки на литературные источники.
7. Выпускная работа оформлена аккуратно. Имеется необходимый иллюстративный материал.
8. Содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами ГАК (Государственной аттестационной комиссии).

Оценка «хорошо»

Оценка может быть снижена за:

1. Список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск. В тексте нет ссылок на литературные источники.
2. Работа недостаточно аккуратно оформлена.
3. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко.
4. Выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.

Оценка «удовлетворительно»

К выпускной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа оформлена неаккуратно, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.

Оценка «неудовлетворительно»

Выпускная работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента, работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично, ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.

Примечание. Окончательная оценка выпускной квалификационной работы дается ГАК, которая вправе учесть сделанные замечания руководителя и рецензента.

1.3. Общие сведения о характере работы

Выпускные квалификационные работы могут носить как теоретический, так и экспериментальный характер. Так, теоретический характер работа может иметь при изучении научного или научно-педагогического вклада выдающихся ученых. Особое внимание в выборе тем данного направления следует уделить деятельности ярославских ученых, Ярославскому естественно-историческому обществу, ботаникам, гидробиологам, энтомологам, ихтиологам и пр., а также организаторам музейного дела, меценатам.

Большинство студенческих работ должно содержать экспериментальные исследования. Это может быть изучение строения, функций, показателей жизнедеятельности растений и животных как в лабораторных условиях, так и в природной обстановке. При этом необходимы: обследование территорий; картирование их; проведение наблюдений и опытов; привлечение статистических данных учреждений и организаций, занимающихся изучением данного вопроса; санитарных эпидемиологических станций, ветеринарных, бактериологических, гельминтологических лабораторий, учреждений охраны природы, рыбных заводов, станций защиты растений и т.п.; архивные данные, результаты конкурсов, биологических олимпиад и т.д.

Целью этих работ является расширение теоретических знаний по специальности, использование их в будущей педагогической работе.

В процессе исследований студенты развивают навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой, овладевают методикой изучения различных объектов и явлений, а также методикой школьного эксперимента, что особенно важно для студентов педагогического вуза.

Все работы основываются на тщательном изучении и научном анализе всех имеющихся литературных источников по избранной тематике. Такие работы могут быть по биологии как отдельных групп растений и животных, так и отдельных их видов, если они представляют хозяйственную или научную ценность.

Экспериментальные выпускные квалификационные работы по ботанике и зоологии выполняются по следующим направлениям:

А) Краеведческие работы (темы) посвящены изучению флоры и фауны области в целом или конкретных территорий (например, района, реки.

участка леса, прочих угодий и т.д.), а также могут быть направлены на изучение живых объектов, их биологии, динамики численности, этологии, экологии и т.п.

В этом случае кафедры ботаники и зоологии могут предложить применить комплексный подход к изучению одной большой темы, когда несколько выпускников работают в «одном русле» по разным направлениям одной проблемы. При этом используется бригадно-экспедиционный метод исследования, что желательнее для студентов при сборе материалов в природе. В результате будет собран разносторонний материал и дана качественная оценка состояния вопроса.

Выпускник, избравший тему по данному направлению, должен четко представлять изучаемый район и живые объекты, обязан подтвердить научный уровень подготовки по избранной специальности. Кроме того, он должен уметь привлечь к своей работе учащихся средней школы или хотя бы знать, по какой изучаемой в школе теме можно использовать полученный результат. Например, «Изучение мигрирующих и зимующих птиц» или «Растения хвойного леса Ярославского района». Для выполнения таких краеведческих работ студентам полезны работы Н.П. Власовой (1978), А.А. Соколова (1982), А.А. Кирильцевой (1979), Н.Я. Таскаева с соавторами (1981) и другие.

Б) Изучение значимости животных и растений – работы (темы), посвященные охраняемым видам; объектам Красной книги; играющим положительную роль в природе и хозяйстве человека, а также имеющим отрицательное значение (вызывающим опасные заболевания, вредителям, кровососам, спутникам человека и т.д.). Выпускник, избравший тему по данному направлению, использует знания, полученные на полевых

практиках, может привлечь собранные в тот период коллекции и гербарии, а также дополняет их собственными сборами.

Особое место имеет постановка вопросов, посвященных изучению баланса живых объектов, воспроизводства природных ресурсов (заповедное дело, биотехнические мероприятия и т.д.), а также структуры охранных организаций.

Выпускник, избравший тему этого направления, использует в основном статистические данные различных организаций и описывает ситуацию, пользуясь литературой, а также привлекает опыт специалистов по данному вопросу. Исключение составляют, пожалуй, гельминтологические и энтомологические темы.

Выпускник обязан подтвердить научный уровень подготовки в избранной специализации (по предмету) и должен четко представлять возможность использования своей работы в педагогической деятельности.

Для определения статуса охраняемых территорий и объектов охраны студентам необходимо проработать издание Государственного комитета РФ по охране окружающей среды «Красная книга России: правовые акты» (2000); «Охраняемые объекты природы Ярославской области. Карта-схема» (1990) и др.

В) Организация натуралистической работы – содержание животных в неволе, проведение экспериментов и наблюдений в уголке живой природы, выращивание растений в классе и на пришкольном участке, экскурсии в природу, сбор и первичная обработка материала.

В случае выбора темы по данному направлению выпускник обязан показать знание школьной программы, методики постановки опытов и наблюдений, организации экскурсий, методов сбора и обработки материала.

Кроме того, в работе должны быть учтены возрастные особенности учащихся и их конкретные знания по предмету. Для этой работы студентам полезна научно-популярная брошюра Э.Б. Михалевиц «Насекомые – обитатели пришкольного участка в опытах и наблюдениях» (1998), в которой описаны задания и методика по изучению насекомых, главным образом, вредителей садовых и огородных культур, доступных для наблюдения и экспериментов на пришкольном участке школ, станций юных натуралистов, экологических центров учащихся. Кроме этого, рекомендуется сборник работ сотрудников кафедры ботаники ЯГПИ «Опытническая работа с важнейшими полевыми культурами в сельской школе» (1963), а также работы И.И. Полянского (1968), Г.С. Нога (1972) и др.

Весьма полезными в настоящем направлении будут работы, связанные с изучением фауны и флоры ботанического сада ЯГПУ, не только изучение видового состава, но и постановка наблюдений и экспериментов с живыми животными и растениями.

Г) Анатомо-морфологические и гистологические работы по изучению строения клеток, тканей и органов растений и животных – в последние годы в ботанике появилось много работ по изучению систематических групп анатомическими методами.

Выпускная квалификационная работа по анатомии проводится по одному виду или по нескольким представителям одного рода, семейства, отряда растений или животных. В этом случае студенту необходимо освоить методику приготовления как временных, так и постоянных препаратов и их исследования.

Морфологические работы проводятся по одному или нескольким морфологическим признакам, которые проявляются у различных систематических групп и у различных видов внутри каких-либо систематических групп.

Можно выполнить работы по динамике количественных и качественных признаков растений, в основе которых часто лежат различные измерения. Такие измерения проводятся как простыми измерительными инструментами, так и при помощи микроскопической техники. Полученные результаты качественной и количественной характеристик растений и животных тщательно анализируются, в результате получают интересные данные по изменчивости признаков.

Рекомендации по выполнению морфологических, анатомических ботанических работ, по проведению фенологических наблюдений за растениями и наблюдений за фитоценозами приводятся в работе Н.М. Борщевой «Методические рекомендации по выполнению курсовых и дипломных работ по ботанике» (1996).

Д) Изучение влияния на растения или животных различных экологических факторов, как естественных – биотических и абиотических, так и антропогенных – эти работы можно выполнить на основе использования методов биологического контроля за состоянием окружающей среды.

Методы биологического контроля помогут более качественно и всесторонне оценить экологическое состояние природных и природно-антропогенных комплексов.

Методы биологического контроля делятся на биотестирование, биоиндикацию и биомониторинг.

Биотестирование – оперативный метод прямой оценки качества воды путем экспериментального определения влияния токсических веществ на живые организмы или так называемые тест-объекты. Тест-объекты – это живой организм, подвергаемый действию токсических веществ в экспериментальных условиях. В биотестировании применяется также тест-функция – зафиксированное изменение параметров функционирования организма при воздействии токсических веществ.

Биоиндикация – оценка интенсивности и последствий длительного загрязнения окружающей среды по наличию индикаторных организмов, их составу, по сдвигам в функционировании сообщества. Биоиндикаторами являются особи данного вида или группы в сообществе, по наличию, состоянию и поведению которых судят об изменении в среде, о присутствии и концентрации загрязнителя.

Биомониторинг – это постоянный контроль за состоянием экосистемы по биологическим параметрам и по жестко осуществляемой программе полевых исследований, в основе которых лежат измерения количественных параметров. Для освоения методов биологического контроля студентам рекомендуется изучить практикум по экологии «Методы изучения состояния окружающей среды» (1996), а также «Большой практикум по экологической анатомии покрытосеменных растений» А.К. Тимонина и А.А. Нотова (1993).

2. Фиксация и камерная обработка материалов

2.1. Фиксация наблюдений и экспериментов

При выполнении эксперимента необходимо ведение дневника наблюдений. Дневник ведется, как правило, в произвольной форме. В нем

отмечаются дата, место и, если необходимо, время измерений или наблюдений, описываются все видимые измерения растений, животных.

Записи должны быть как можно более подробными, чем полнее и точнее запись, тем больше будет материала в распоряжении студента, тем полноценнее и интереснее будет работа. При этом не следует ставить собственные условные знаки и сокращения, ибо они быстро забываются и запись утрачивает важные элементы. В случае использования сокращений необходимо на первой странице дневника ввести расшифровку принятых условных знаков.

Параллельно с записями нужно регулярно делать зарисовки или фотографии, а при необходимости собирать растения и животных для дальнейшей лабораторной обработки.

Растения для гербария собирают в сухую погоду, так как мокрые растения при дальнейшей сушке чернеют. Для систематического гербария выбирают здоровые, неповрежденные растения со всеми вегетативными и генеративными органами, то есть растения выкапывают с корнем, они должны иметь стебель, листья, цветки и соцветия, а по возможности и плоды. У древесных и кустарниковых растений отбираются, как правило, небольшие (20–30 см) ветки во время цветения. Для сбора плодов студентам рекомендуется побывать на участке в период плодоношения этих растений.

Насекомых собирают в энтомологические коробки, соответственно правилам сбора, накальвая и расправляя. Остальных беспозвоночных животных фиксируют в спирте или формалине; позвоночных животных (мелких) – в виде тушек или шкурок, предварительно просоленных. Лучшее место хранения – в холодильнике.

2.2. Камеральная обработка материалов

Камеральная обработка включает: осмотр, зарисовку, морфологическое описание собранных растений и животных, детальное изучение и измерение отдельных органов, сушку растений, монтировку и оформление гербариев и коллекций из собранного материала.

Для получения влажных препаратов собранные объекты после морфологического изучения помещают в фиксирующие растворы формалина, спирта или поваренной соли.

Для получения эластичных фиксированных тонких корней, веток с цветками и листьями, некоторых животных и др. их помещают в раствор глицерина (1 ч. глицерина на 2 ч. горячей воды), в котором их выдерживают от 3 до 12 месяцев в зависимости от степени необходимой эластичности.

При необходимости из свежих или фиксированных растений, клеток, тканей животных изготавливаются микропрепараты.

Для качественного изготовления гербариев, коллекций и микропрепаратов рекомендуются пособия по их изготовлению В.Н. Павлова и др. (1976), С.А. Павловича (1961), А.К. Скворцова (1977), В.В. Маховко (1953) и др.

Все количественные и многие качественные показатели сводятся в таблицу, которую анализировать значительно проще, чем произвольные записи в дневнике наблюдений. Анализ всех полученных результатов проводится под руководством преподавателя по обсужденной с ним методике.

Это сложный и ответственный этап работы студентов. Логический анализ полученных результатов требует от них глубоких знаний по

изучаемой теме. По результатам этого анализа студент делает выводы о проведенной работе и предлагает рекомендации по использованию результатов работы на уроках в школе.

3. Оформление работ

3.1. Литературное оформление

Литературное оформление работы имеет большое значение, поэтому мысли необходимо излагать четко и ясно, стараясь использовать не очень длинные простые предложения. При этом не стоит пересказывать общеизвестные истины, нужно избегать повторений и не переписывать текст из используемых работ различных авторов.

При изложении работы студенты должны обращать внимание на содержательную сторону: логичность и последовательность, полноту и обоснованность выводов, общую грамотность и соответствие стандартам и принятым правилам, оформление как титульного листа, так и всего текста работы, списка литературы и приложений.

Выпускные квалификационные работы выполняются сначала в черновом варианте. Текст работы записывается на стандартных листах бумаги на одной только стороне с полями в левой части листа. При этом поправки и дополнения можно вносить на полях или отдельных листах, которые будут вклеены в текст в нужном месте. Писать текст нужно разборчиво по мере выполнения отдельных разделов работы. Каждый выполненный раздел работы следует описывать полностью, стремиться к законченности фраз, формулируя итоги и осуществляя преемственный переход к следующему разделу.

Так как выпускные квалификационные работы объемны, их не следует излагать сплошным текстом. Нужно разделить каждую главу на смысловые разделы, законченную мысль записывают отдельным абзацем. Каждая глава в дипломной работе записывается на отдельных листах с выделенным заголовком. При этом главы и разделы принято нумеровать арабскими цифрами.

Заголовки глав и разделов и их порядковые номера пишутся отдельной строкой над соответствующим текстом. При этом исключается перенос слова в заголовке. Точка в конце его не ставится. Это правило касается и надписей под рисунками, графиками и фотографиями, а также заголовков отдельных подразделов.

К формулировкам заголовков предъявляются следующие требования: краткость, четкость и разнообразие; последовательность, точность отражения внутренней логики содержания работы.

Следует учитывать, что объем работы составляет не более 90 листов рукописного текста.

В каждой работе выделяются следующие структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Оглавление с указанием нумерации страниц.
3. Основное содержание.
4. Заключение.
5. Литература (список использованной литературы).
6. Приложения (если в них имеется необходимость).

На титульном листе, выполненном шрифтом черного цвета, приводятся сведения о вузе, в котором выполнена работа, об исполнителе и

руководителе работы. Образец титульного листа работы приводятся в приложении 1.

Оглавление работы содержит перечень выполненных разделов, где указываются страницы отдельных глав и разделов. Образец оглавления выпускной работы приводится в приложении 2.

Основное содержание работы включает введение, обзор литературы, соответствующие главы описания по теме.

Во введении автор обосновывает выбранную тему, характеризует цели и задачи работы, актуальность, научную новизну, историю вопроса и т.д. Введение работы может содержать эпиграф, который помещается в правом верхнем углу; краткую информацию о систематическом положении на русском и латинском языках; информацию об истории изучения исследуемых растений и животных; краткое описание легенд и мифов о них и другие сведения из литературных источников с указанием библиографических ссылок в конце предложения.

В обзоре литературы студент раскрывает основные мнения различных авторов по избранной теме, показывает глубину изученности вопроса по литературным источникам, демонстрирует различные мнения авторов и оценивает их. Если не обнаруживается ответа на вопросы избранной темы, следует указать, что в литературе ответа не обнаружено.

В обзоре литературы студент придерживается плана своей работы, лучше по разделам. В случае, если литературы по данному вопросу недостаточно, отдельно раздел «Обзор литературы» можно не выделять, ссылаясь на литературные источники в собственных исследованиях.

Сведения из литературы должны быть изложены словами автора-студента. Если исследователь приводит какую-либо фразу полностью, то

эту цитату необходимо взять в кавычки. Все представленные материалы должны обязательно содержать ссылки на использованные источники (указываются инициалы, фамилия (или фамилии) автора и год издания работы). Эти сведения заключаются в скобки, например: (Грищенко А.А. и др., 1989), или указываются так: По мнению Ю.С. Равкина (1973) – и приводится цитата, которую заключают в кавычки, или изложение мысли цитируемого автора.

При записи подряд нескольких библиографических ссылок на одну работу, в повторной ссылке в скобках приводят слова «Там же» и указывают соответствующие страницы. В ссылках на многотомное или сериальное издание кроме выше указанного приводят номер тома, выпуска (части), год, месяц, число, например: Там же, с. 87; Там же, т. 1, с. 35; Там же, 1977, вып. 2, с. 47.

В списке литературы необходимо перечислить все определители, методические разработки и рекомендации, статьи и монографии, которые использовались при выполнении работы, а также литературные источники, на которые были ссылки при обсуждении и сравнении результатов.

Список использованной литературы составляют в алфавитном порядке, используя порядковую нумерацию. Данные о литературном источнике берутся с титульного листа (при его отсутствии – с обложки или переплета). Инициалы автора пишутся после фамилии. Название источника – с большой буквы, без кавычек, в конце – точка. Далее – место издания, при этом сокращают слова: Москва – М., Ленинград – Л. Затем ставят двоеточие и указывают с большой буквы издательство, ставят запятую и приводят год издания (слово «год» или «г» не пишется). Например, 1. Лукин Е.И. Зоология. М.: Высшая школа, 1981.

В случае большого коллектива авторов работы указывают фамилию, имя, отчество редактора и пишут: «Под ред.» или перечисляют всех авторов работы.

Если указывается статья из книги, то отмечают это следующим образом, например:

Агринский Н.И., Кухто А.Ф. Токсоплазмоз // Малоизвестные заразные болезни животных / Под ред. Ф.М. Орлова. М.: Сельхозгиз, 1959.

Книги, в которых автор не указан (энциклопедии, сборники официальных материалов), описывают под заглавием, например:

Частная патология и терапия домашних животных. Т. 1, кн. 1. Инфекционные болезни / Ф. Гутира, И. Марек, Р. Маннингер, И.М. Мочи. М.: Сельхозгиз, 1961.

Литературу на иностранных языках для удобства пользования дают отдельным списком. Библиографическое описание литературы на иностранных языках приводится по тем же правилам, что и литература на русском языке.

Очень удобно список литературы составлять на отдельных карточках (как в библиотеке), а на обратной стороне листов вписывать необходимую информацию. В первую очередь следует обратить особое внимание на литературные источники, касающиеся методики проведения экспериментов или истории изучения вопроса. По мере выполнения разделов избранной темы, обработки полученных результатов будет составлен список использованной литературы. При написании работы, ссылаясь на литературу, нужно указывать новейшие издания. Не разрешается приводить ссылки на неопубликованные работы. При составлении списка литературы карточки рассортировываются в алфавитном порядке.

Библиографические справки в тексте затрудняют чтение и поэтому, как правило, даются в списке литературы в конце работы, или, если ссылок немного, их следует применять в сносках. Ссылки в тексте на отдельные издания надо давать порядковой цифрой (в соответствии с нумерацией списка литературы), заключенной в скобки, или помещать в них фамилию автора и год издания труда, на который ссылаются.

Основное содержание работы может быть изложено в зависимости от темы в одной - трех главах.

В *первой* главе приводятся общие сведения об исследованных объектах: район или иная территория изучения, особенности физико-географических характеристик, условия произрастания растений или обитания животных, общие сведения об объекте изучения (систематическое положение, экология, биология, особенности роста и развития, агротехника выращивания и пр.). Описание этой главы как бы подводит к собственным исследованиям, методике изучения и пр. Если не выделен отдельно обзор литературы, в данном разделе возможны ссылки на литературные источники.

Во *второй* главе работы описывается методика собственных исследований: сбор и обработка материала, количественные и качественные показатели, методы проведения экспериментов. При этом обязательно подробно излагается методика всех исследований (поэтапно с указанием деталей и особенностей исследований).

В *третьей* главе описываются результаты собственных исследований: количество и качество полученного материала, динамика численности, условия проведенных экспериментов, особенности работы в полевых

условиях, приемы агротехники, составляются таблицы и диаграммы, делается их анализ и т.д.

В конце каждой главы выпускной работы приводятся краткие выводы.

Естественно, что в данном руководстве приведен пример классического распределения материала выпускной квалификационной работы, и он не может быть обязательным требованием. Каждая выбранная тема имеет свои особенности и может быть выполнена в своем варианте. Какого варианта следует придерживаться – необходимо решить студенту со своим научным руководителем. Сочинения, темы которых связаны с работой в школе, могут содержать отдельную главу, в которой помещаются рекомендации по использованию результатов исследований в школьной практике, в научной и хозяйственной деятельности. Учитывая специфику получаемой студентом профессии, полезно включить описание апробации результатов в школе (беседу с учащимися на тему выпускной работы; разработку конкурсов, праздников, олимпиад; вводную часть соответствующих тем уроков, занятий кружка, в мероприятиях пионерских лагерей и т.д.).

Заключение работы содержит обобщающие выводы и рекомендации использования в научной и хозяйственной деятельности (рекомендации агроному, ветеринарному врачу и пр.). Возможна замена отдельной главы на заключение.

3.2. Иллюстративное оформление

В тексте следует помещать иллюстративный материал в виде фотографий, рисунков, графиков, которые должны быть органически связаны с текстом. Они не должны содержать лишних изображений и

данных, которые не поясняются текстом или в надписях под иллюстрациями.

Рисунки и графики выполняются черной тушью или цветными карандашами на листах бумаги для рисования, кальке или миллиметровой бумаге, размер которых не должен превышать 150 x 200 мм. Линии изображения на графиках должны четко различаться по толщине и быть одинаковой интенсивности по наполнению. Оси абсцисс и ординат вычерчиваются сплошными линиями, на которые наносятся деления. Числовые значения осей координат пишут за пределами рамки графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). В конце каждой оси над цифровыми значениями указываются сокращенно единицы измерения. При вычерчивании кривых графика толщина линий должна быть в два раза больше толщины осей координат.

Фотографии, рисунки и графики наклеивают на стандартные листы клеєм (ПВА, бустилат), оставляя внизу место для соответствующей надписи, обозначая все иллюстрации рисунками, независимо от того, фотография это или график, рисунок, например:

Рис. 1. Положение ели в фитоценозе

Рис. 2. График изменения размеров междоузлий у овса

Рис. 3. Строение цветка липы

В конце подрисовочной подписи точка не ставится.

В тексте ссылка на рисунок указывается в скобках, например: (рис. 1).

Все фотографии, рисунки и графики помещаются на листах, следующих после листа, где приводится ссылка на них.

Таблицы размещаются в тексте так же. Исключение составляют таблицы, помещаемые в приложение. Каждая таблица нумеруется последовательно в

пределах всей работы или в пределах каждого раздела. Слово «Таблица» с номером помещают перед заголовком в правом верхнем углу. Ниже приводится заголовок таблицы с заглавной буквы. Заголовки таблиц должны быть краткими и полностью отражать содержание таблицы. Они размещаются над таблицами посередине. Заголовки отдельных графов таблицы должны начинаться с заглавной буквы, а подзаголовки – со строчной, если они составляют одно предложение с основным заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с заглавной буквы. В конце заголовков и подзаголовков точка не ставится. Ниже последовательно нумеруются все графы.

При переносе части таблицы на другую страницу название таблицы не указывается. В правом верхнем углу помещаются слова «Продолжение таблицы» с номером. Головка («шапка») таблицы полностью повторяется.

Цифры в графах таблицы проставляются так, чтобы они располагались одни под другими. В одной графе проставляется одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величины.

Приложения помещаются в конце работы. В них приводятся результаты измерений или качественных показателей, занимающие много листов и не вошедшие в основной текст. Перед ними на отдельном листе пишется: ПРИЛОЖЕНИЯ.

Далее приводятся все приложения, каждое из которых помещается на отдельном или нескольких листах. В правом верхнем углу должна быть надпись: «Приложение» с указанием номера. Далее помещается заголовок приложения. Если одно приложение занимает несколько листов, то заголовок приложения помещается только на первом листе, на остальных приводится только слово «Приложение» с указанием номера.

Все листы текста курсовой или дипломной работы должны быть пронумерованы после титульного листа. Только на первом листе текста цифра не ставится. Цифра ставится, как правило, в середине верхнего или нижнего поля листа.

Чистовой вариант работы выполняется от руки, на пишущей машинке или компьютере на отдельных стандартных листах писчей бумаги размером 210 x 297 мм в двух экземплярах. При этом текст помещают на одной только стороне листа с полями: слева 30 мм, сверху и внизу – 20 мм, справа – 10 мм. Рукописный вариант выполняется чернилами синего, фиолетового или черного цвета, четко и разборчиво.

При выполнении выпускных квалификационных работ студенты могут использовать также работы С.И. Гершуна (1976), М.Л. Невского, И.В. Попова (1960), Н.А. Сорокина (1986).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Образец титульного листа выпускной квалификационной
(дипломной) работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЯРОСЛАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.Д. УШИНСКОГО

Кафедра ботаники
Выпускная квалификационная работа

Медоносные растения Ярославской области

Исполнитель: студент

V курса ЕГФ специальности

«биология – химия»

Иванов И.В.

Руководитель: канд. биол. наук, доцент

Н.М. Борщева

Ярославль

2002

Приложение

Образец оглавления выпускной квалификационной работы

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
Введение	3
ГЛАВА 1. Обзор литературы	3
ГЛАВА 2. Район и объект исследования	5
2.1. Район исследования	5
2.2. Характеристика объекта исследования	11
ГЛАВА 3. Методика исследования	20
3.1. Отбор полевого материала	20
3.2. Методика измерения объектов исследования	22
ГЛАВА 4. Изменение морфологических признаков в различных условиях местообитания	25
4.1. Развитие корневой системы растений на глинистых почвах. . .	25
4.2. Развитие корневой системы на каштановых почвах.	37
Заключение	49
Литература	51

Приложение 3

Пример последовательности выполнения работы

(Харитонов, 1998)

1. Название темы работы.

Название должно точно отражать содержание работы. Например: «Хищные птицы Можайского района Московской области», «Экологические особенности птиц Виноградовской поймы р. Москва».

2. Введение.

Введение обосновывает необходимость проведения данной работы. Здесь полезно кратко описать состояние проблемы, которая выбрана для изучения, и объяснить актуальность выбранной темы. Сюда же можно включить обзор литературы по теме исследования.

Обзор литературы должен ознакомить с работами, выполненными по той же теме ранее, с нерешенными в этой области проблемами, ввести в курс той работы, которая делалась автором.

3. Даты и место проведения.

Здесь необходимо дать краткую географическую характеристику места, где проводилась работа: область, район, название ближайшего населенного пункта; при необходимости – название леса, реки, площадь территории, на которой проводились исследования, и т.д., и указать сроки проведения наблюдений.

4. Цели работы и ее задачи.

Здесь указывается, для чего проводилась работа, что надо было наблюдать и выяснить. Например, можно выделить следующие задачи в

работе по изучению питания и поведения большого пестрого дятла на кузницах в зимнее время:

- 1) установить типы устройства кузниц большого пестрого дятла в зависимости от их месторасположения на стволе;
- 2) выяснить закономерности поведения дятла при кормлении на кузнице;
- 3) установить количество семян, поедаемых дятлом в течение одного часа и оставляемых в шишке, и т.п.

5. Методика работы.

Результаты работы зависят от числа проведенных опытов, наблюдений и их обработки. В этой главе указывают, какими способами велись наблюдения, сколько их было проведено; какие проводились измерения и т.п.: какие использовались способы обработки первичного материала. Методика и способы обработки данных должны быть описаны подробно.

6. Описание работы (или Результаты и их обсуждение).

Здесь приводятся изложение наблюдений, результаты опытов, измерений, учетов и их обсуждение. Все полученные данные должны быть обработаны и осмыслены и не должны быть копией дневника наблюдений.

Самый наглядный и экономичный способ обработки первичных данных – сведение всего полученного материала в таблицы и представление их в графиках и диаграммах. Этот очень наглядный материал для описаний и размышлений – основное содержание данной главы.

Все результаты, подлежащие обсуждению, должны отражать только собственные исследования и опыты. При сравнении их с литературными источниками обязательны ссылки на используемые источники.

7. Выводы.

В этом разделе приводятся краткие формулировки результатов работы, отвечающие на вопросы поставленных задач, в виде сжато изложенных пунктов. Здесь не должно быть объяснений полученных результатов или их содержания. Выводы должны быть выводами. Например:

На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Видовой состав птиц обследованной территории насчитывает 135 видов.

2. К редким видам относятся: ...; и т.д.

Если в работе нельзя четко сформулировать выводы, то вместо раздела «Выводы» следует выделить главу 6 «Заключение», где кратко изложить основные результаты, достигнутые в настоящем исследовании, рассмотреть спорные материалы и наметить задачи дальнейших исследований.

8. Использованная литература

(см. соответствующий раздел настоящей брошюры).

9. Приложения.

Часто собранный в результате проведенных исследований материал бывает очень объемным, и при его обработке делается очень много схем, таблиц, графиков и т.п. Тогда нет смысла помещать их все в основной текст работы. Они будут лучше смотреться вынесенными в приложения после основного текста. Сюда же можно поместить и некоторый первичный материал, например, описание пробных площадок или данные промеров и учетов, а также схемы и фотографии, выполненные в процессе работы. Но в любом случае на помещенный в приложения материал должны быть ссылки в основном тексте работы.

ЛИТЕРАТУРА

Борщева Н.М. Методические рекомендации по выполнению курсовых и дипломных работ по ботанике. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 1996.

Власова Н.П. Практикум по лесным травам. М.: Лесная промышленность, 1978.

Кирильцева Н.Я. Фитофенологическое картографирование с применением биометрических методов. Ашхабад: Ылым, 1975.

Красная книга России: правовые акты. М.: Медгиз, 1953.

Методы изучения состояния окружающей среды. Вологда: Русь, 1996.

Михалевич Э.Б. Насекомые – обитатели пришкольного участка в опытах и наблюдениях. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 1998.

Нога Г.С. Наблюдения и опыты по зоологии. М.: Просвещение, 1972.

Опытническая работа с важнейшими полевыми культурами в сельской школе / Под ред. доц. Д.А. Великанова. Ярославль: Изд-во ЯГПИ, 1963.

Охраняемые объекты природы Ярославской области: Карта-схема / Сост. В.В. Горохова, Н.Н. Попкова, А.В. Тетюшкина. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 1990.

Павлов В.Н., Барсукова А.В. Гербарий. М.: Просвещение, 1976.

Павлович С.А. Самодельные коллекции по ботанике и зоологии. Л.: ЛГПИ, 1961.

Полянский И.И. Ботанические экскурсии: Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1968.

Скворцов А.К. Гербарий: Пособие по методике и технике. М.: Высшая школа, 1977.

Соколов А.А. О чем шумит русский лес. Л.: Гидрометеиздат, 1982.

Тимонин А.К., Нотов А.А. Большой практикум по экологической анатомии покрытосеменных растений. Тверь: Изд-во ТГУ, 1993. Ч. 1 - 2.

Таскаева Н.Я., Егорова Н.А., Вышивкин Д.Д. Летняя полевая практика по ботанической географии: Учебное пособие для студентов географического факультета МГУ. М.: Изд-во МГУ, 1981.

Харитонов Н.П. Изучение мигрирующих и зимующих птиц // Мир птиц. 1999. № 3.