

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Пермский филиал  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального  
образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»

Факультет бизнес-информатики

Кафедра информационных технологий в бизнесе

УДК 004.65 + 001.8

## **Подготовка и защита курсовых работ**

*Методические указания*

Пермь 2013

Составители: Викентьева О.Л., Дерябин А.И., Лебедев В.В., Лядова Л.Н., Шестакова Л.В., Корчагина В.П.

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ: Методические указания / НИУ ВШЭ – Пермь; Викентьева О.Л., Дерябин А.И., Лебедев В.В., Лядова Л.Н., Шестакова Л.В., Корчагина В.П. – Пермь, 2013. – 18 с.

В издании описываются общие требования, предъявляемые к содержанию и оформлению курсовых работ. Описывается процесс выполнения работы и процедура защиты. Даются рекомендации по подготовке доклада.

Печатается по постановлению учебно-методического совета НИУ ВШЭ – Пермь.

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с образовательными стандартами *курсовые работы* рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее изучение, или же как самостоятельные научные работы студентов, выполняемые под руководством преподавателей выпускающей кафедры. Количество и трудоемкость курсовых работ определяется факультетом или выпускающей кафедрой при разработке учебного плана.

Курсовые работы, выполняемые студентами факультета бизнес-информатики носят междисциплинарный характер и, как правило, на первом курсе отнесены к дисциплинам «Программирование», «Дискретная математика», «Компьютерная графика», «Информационные процессы, системы, сети», на втором – к дисциплинам «Программирование», «Управление данными», «Дискретная математика», «Компьютерная графика», «Информационные процессы, системы, сети», на третьем курсе работа предполагает решение задачи, связанной с профессиональной областью деятельности бакалавра бизнес-информатики и является одним из этапов подготовки выпускной квалификационной работы студента на 4 курсе.

Темы курсовых работ определяются преподавателями – научными руководителями и утверждаются кафедрой. Структура работы, ее содержание определяются поставленной задачей.

Выполнение курсовой работы на втором курсе предполагает проектирование базы данных и разработку клиент-серверного приложения с использованием выбранной для работы СУБД. В текст курсовой работы на втором курсе должно быть включено описание всех этапов выполнения проекта от анализа предметной области и определения требований к приложению до описания программы и руководства пользователя по работе с приложением. Техническое задание на выполнение проекта и программная документация включается в текст курсовой работы в качестве приложений.

Далее приведены рекомендации по оформлению текста курсовой работы для студентов факультета бизнес-информатики. В качестве основы для рекомендаций взят ГОСТ 2.105-95 (Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам) и требования технического редактирования.

## 1. СТРУКТУРА РАБОТЫ

Не существует общего стандарта, в соответствии с которым определяется структура работы. Каждый автор сам выбирает порядок представления материалов, результатов работы. Однако выработались определенные общие требования к структуре курсовых, выпускных и дипломных работ, диссертаций. В соответствии с ними каждая работа должна содержать следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Аннотация.
3. Оглавление (содержание).
4. Основные обозначения и сокращения (если необходимо).
5. Введение.
6. Главы основной части.
7. Заключение по работе.
8. Библиографический список.
9. Приложения (если необходимо).

*Титульный лист* является первой страницей работы и оформляется по четко определенным правилам. На титульном листе указываются названия министерства и высшего учебного заведения, выпускающей кафедры; код работы по УДК (универсальная десятичная классификация); тема работы; автор работы, его научный руководитель и консультант (если есть).

Образец титульного листа приведен в Приложении 1 к методическим указаниям.

После титульного листа помещается краткая (до 0,5 стр.) *аннотация*. Она предназначена для реферативных изданий (например, журналы ВИНТИ) и библиотечных информационных систем. В ней перечисляются автор, наименование работы; о чем она написана и для кого; количество страниц, иллюстраций, год, издательство (в данном случае – кафедра). Пример аннотации вы можете увидеть в любой книге на обороте титульного листа. Аннотации работ используются при формировании каталога работ, выполненных на кафедре.

За аннотацией следует *оглавление* (содержание) работы, в котором приводятся *заголовки* всех глав, параграфов и более мелких рубрик работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Нельзя сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации следует располагать друг под другом с одинаковым отступом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на 3-5 знаков (или на ширину номера) вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы, точку в конце заголовка не ставят. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Если в тексте работы использованы свои (не общепринятые) *обозначения и сокращения*, их список можно привести в начале работы, на отдельной странице, следующей сразу же за оглавлением. Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в отчете менее трех раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте работы при первом их упоминании.

*Введение* представляет собой наиболее ответственную часть любой работы, поскольку содержит в сжатой форме все основные положения, изложению, обоснованию и реализации которых посвящена работа.

Традиционно во введении:

- обосновывается *актуальность* выбранной темы;
- формулируется *цель работы* и *содержание поставленных задач*, излагается их суть;
- описываются *объект* и *предмет исследования*;
- освещается *степень разработанности данной проблемы*;
- указывается *направление* и *избранный метод (методы) исследования*, подходы к решению поставленных задач или реализации новой разработки;
- указывается, что нового вносится автором в предмет исследования, отмечается *теоретическая значимость* и *прикладная ценность планируемых результатов*;
- формулируются *основные положения, которые автор выносит на защиту*.

Во введении можно также включить краткое содержание работы по главам, описать структурные особенности дальнейшего изложения материала и обосновать логику его построения. Весь порядок изложения материала работы должен быть направлен на достижение поставленной цели. Логичность изложения работы достигается только тогда, когда каждая глава имеет определенное целевое назначение и является базой для последующей.

Обоснование *актуальности темы* должно содержать объяснение того, почему к данной теме целесообразно обратиться именно сейчас, какова научная и практическая необходимость, в каком состоянии находятся современные научные представления о предмете исследования и практические разработки в данной области.

Рассмотрение *степени разработанности проблемы* включает перечисление существующих подходов к решению актуальных задач, наиболее значимых результатов отечественных и зарубежных ученых, занимавшихся данной проблемой, имеющих в данной области разработок; а также указание того, какие вопросы остаются

недостаточно освещенными, какие недостатки и ограничения присущи выполненным ранее работам. (Названия основных трудов отечественных и зарубежных исследователей, относящихся к теме работы, существующих программных продуктов и т.д. можно указать в сносках или привести в библиографическом списке.)

Обосновать выбор темы можно, например, недостаточной ее исследованностью или созданием новых условий для решения указанных проблем, в которых имеющиеся решения оказываются неэффективными (появление новых технологий и т.п.).

Изложение материала должно продемонстрировать, что автор хорошо ориентируется в поставленной проблеме, овладел методами научной работы с библиографическим материалом, может верно оценить вклад предшественников в решение данной проблемы. Важно дать обоснованную критическую оценку выполненным ранее значимых работ, отметить их главные достоинства и недостатки.

После рассмотрения степени научной разработанности проблемы формулируется место представляемой автором работы в исследовании поставленной проблемы, т.е. *цель* работы и ее *задачи* («стратегия» и «тактика»).

Проблемная ситуация всегда связана с некоторым *объектом*, который избирается для изучения. *Предмет исследования* – логическое описание объекта. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. *Предмет исследования и, может быть, метод определяют тему работы*, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие (например, «Анализ сложности распределенных алгоритмов» или «Анализ сложности распределенных алгоритмов методами имитационного моделирования»).

*Цель* работы раскрывает ее тему. Перечисление *задач*, поставленных в работе для достижения сформулированной цели, фактически задает план и внутреннюю логику текста всей работы.

Автор должен дать объективную оценку собственного вклада в решение поставленной проблемы, степени научной новизны выполненной работы и ее практической ценности. Если у автора возникло ощущение, что до него никто не обращался к данной теме, лучше вернуться к анализу имеющейся литературы, проконсультироваться с научным руководителем, а потом уже решать, какие положения можно выносить на защиту.

Следует отметить, что введение читается всеми заинтересованными лицами от руководителя и рецензента до членов государственных комиссий, и по нему составляется первое представление о работе и ее уровне.

Приступая к написанию работы, нельзя сразу писать ее начало – введение. В частности, то, какие основные положения выносятся на защиту и их оценка, может окончательно оформиться только на последнем этапе работы. После написания основной части текста работы, возможно, может понадобится вернуться к оформлению введения.

*Основная часть* работы должна составлять не менее 70% ее полного объема. Она делится на главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения. В работе может быть 2-3 главы или более. Каждая глава состоит не менее, чем из двух параграфов.

Логическая структура работы может быть представлена в виде плана, отражающего содержание работы как логического целого, построенного в виде развернутого доказательства положений, обоснования решений, которые выносятся на защиту.

Деление работы на главы и параграфы должно служить логике раскрытия темы. Пункты плана должны структурно полностью раскрывать тему, но не следует вводить в план разделы, содержательно выходящие за рамки темы или связанные с ней лишь косвенно.

Главы – это основные структурные единицы текста работы. Название каждой из них нужно сформулировать так, чтобы оно не оказалось шире темы всей работы, так как глава представляет только один из аспектов темы, одну из сторон в решении поставленных задач и название должно отражать эту подчиненность.

Каждая глава должна заканчиваться выводами и постановкой задачи для изложения материала следующих глав.

*Первая глава*, как правило, содержит обстоятельный обзор научной литературы и существующих решений за последние годы, известных исследований и разработок, их анализ, а также материалы, показывающие, что необходимо выполнить для решения поставленных в работе задач и как это сделать наиболее рационально. В этой главе (в отдельных параграфах) дается краткий критический анализ выполненных ранее работ, где необходимо назвать те вопросы, которые остались нерешенными, а также указать, какие из полученных ранее результатов могут быть использованы при решении задач, поставленных в представляемой автором работе. Полная, детальная (в отличие от «введения») математическая постановка задачи может содержаться в первой или начале второй главы.

*Вторая глава* может быть посвящена изложению теоретического обоснования решаемой задачи. Назначение этой главы – дать теоретический материал по вопросам, рассматриваемым в работе, с точки зрения его применения для достижения поставленной цели, найти необходимую теоретическую основу для решения поставленных задач.

*Третья глава*, как правило, содержит описание методов исследований, используемых технологий, инструментальных средств. Ее назначение – конкретизировать обобщенное теоретическое решение задачи, выбранный подход к ее решению.

*Четвертая глава* может содержать решение конкретной задачи со всеми обоснованными и разработанными методиками, моделями, условиями и т.п. Здесь приводится структура и описание разработанных автором алгоритмов, методологии, программного обеспечения, т.е. всего, что является результатом всей работы.

Обсуждению и оценке полученных и представленных в данной главе результатов следует посвящать отдельный параграф. Оценка результатов работы должна быть качественной и количественной с представлением графической информации, табличных данных, диаграмм. Сравнение с известными решениями следует проводить

по всем аспектам, в том числе и по эффективности. Следует указать на возможность обобщений, дальнейшего развития методов и идей, использования результатов работы в смежных областях.

В *заключении* подводятся *итоги работы*. Формулируются основные выводы по результатам исследований. Приводятся сведения об апробации, об опубликовании основного содержания работы (если имеются публикации), ее результатов, выводов. Приводятся сведения о защищенности технических решений авторскими свидетельствами (патентами). Указывается, где внедрены результаты работы, и где еще они могут быть использованы.

Заключение имеет особую важность, поскольку именно здесь в завершенной форме должны быть представлены итоговые результаты работы. В заключении объединяются отдельные результаты по теме и совокупный итог работы в целом. Здесь необходимо соотнести полученные выводы с целями и задачами, поставленными во введении, соединить в единое целое сделанные в предшествующих главах выводы, оценить успешность собственной работы.

Целесообразно построить текст заключения как *перечень выводов*, разбив его на пункты, каждый из которых – выделение и обоснование одного конкретного вывода. Если работа наряду с теоретическими результатами имеет и практическую значимость, это также должно быть отмечено в заключении.

Кроме того, следует оценить открывающуюся на основе результатов выполненной работы *перспективу дальнейших исследований* по данной теме, очертить встающие в этой связи новые задачи, охарактеризовать дополнительные («не запланированные» при первоначальной постановке задачи) результаты и идеи, а также оценить возможные перспективы их развития и использования.

*Библиографический список* представляет собой перечень литературных источников, использованных автором в ходе работы над темой. Список следует за заключением.

Каждый включенный в такой список литературный источник необходимо отразить в рукописи работы. Не стоит включать в библиографический список те источники, на которые нет ссылок в тексте курсовой работы или диссертации и которые не были использованы при выполнении работы, а также энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты и т.п. Если есть необходимость в использовании таких изданий, то лучше сделать ссылки на них с помощью подстрочных сносок.

Список литературы оформляется в соответствии с правилами, описанными ниже.

Вспомогательные или дополнительные материалы справочного характера, которые загромождают текст основной части работы, помещают в *приложении*.

По содержанию и оформлению приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетов, отдельные положения из инструкций и правил и т.п. Приложения могут содержать тексты программ и результаты решения задач с их помощью, таблицы, рисунки (графики, диаграммы, схемы и т.д.), выводы формул, но не текст, вынесенный с целью сокращения объема работы.

#### *Типичные ошибки в изложении материала*

Мы часто пишем, глядя на образцы. К сожалению, в последние годы издается мало научной литературы для программистов. Поэтому основным образцом для подражания становится руководство пользователя по какому-нибудь программному продукту. Это наихудший образец. Руководство пользователя декларативно, в нем полностью отсутствуют «аналитичность» и математика, не излагаются конструктивные решения (как устроена программа «внутри»).

Иногда отсутствует математическая постановка задачи. У студента создается впечатление, что он не может сделать математическую постановку для своей задачи, так как ни с какими дифференциальными уравнениями и т.п. его работа не связана. Не следует забывать, что вы работаете со сложными структурами данных, имеющими внутренние логические связи; программы (потoki управления) имеют сложную структуру; программы взаимодействуют с внешними процессами и с множеством пользователей, описываемыми своими закономерностями. Поэтому арсенал дискретной математики, математической логики, теории графов, теории автоматов, теории кодирования, а также теории вероятностей и других вполне математических дисциплин – в вашем распоряжении.

## **2. ПОРЯДОК ВЫБОРА И УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Кафедра ежегодно разрабатывает примерный перечень тем курсовых работ, который утверждается на заседании кафедры до 1 октября текущего учебного года. Затем этот перечень тем передается в учебную часть факультета бизнес-информатики не позднее 1 октября текущего учебного года. Учебная часть доводит до сведения студентов примерный перечень тем Работ с указанием предполагаемых руководителей по каждой теме в течение первой недели октября текущего учебного года.

Студент имеет право предложить инициативную тему курсовой работы, которая обсуждается на заседании кафедры, на которой работает руководитель. Рассмотрев инициативную тему работы студента, кафедра имеет право ее отклонить, аргументировав свое решение, или, при согласии студента, переформулировать тему. Студент обязан подать заявление о выборе темы курсовой работы не позднее 01 декабря текущего учебного года.

Закрепление темы за студентом и назначение руководителя производится приказом руководителя факультета бизнес-информатики. Приказ издается не позднее 15 декабря текущего учебного года.

Изменение или уточнение темы курсовой работы возможно на основании личного заявления студента не позднее, чем за месяц до окончания модуля (семестра), установленного учебным планом для выполнения работы, но не позднее 30 мая текущего года. Изменение темы Работы производится приказом руководителя факультета.

### 3. ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТ

В настоящее время большинство работ оформляется с помощью компьютера (в текстовом процессоре Microsoft Word или Open Office и т.п.). Ниже приводятся требования к оформлению, ориентированные на использование редактора Microsoft Word.

#### 3.1. Общие правила оформления текста работы

Рекомендуемые *параметры страницы*: размер бумаги – А4; ориентация – книжная; поля: верхнее – 2,5 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см; колонтитулы: верхний – 1,25 см, нижний – 1,25 см.

Текст размещается на одной стороне листа.

Нумерация страниц – сквозная. Титульный лист считается первой страницей работы, но номер на нем не проставляется. Номера вставляются внизу страницы, от центра.

Примерный объем ВКР – 40-60 страниц. В указанный объем не входят приложения и иллюстрации.

Для ввода текста используется шрифт Times New Roman размером 13 пт., межстрочный интервал – 1,5. Каждый абзац должен начинаться с красной строки – абзацного отступа. Отступ абзаца – 12,5 мм от левой границы текста. Выравнивание – по ширине.

Каждый абзац должен содержать законченную мысль и состоять, как правило, из 4-5 предложений. Слишком «крупный» абзац затрудняет восприятие смысла и свидетельствует о неумении четко излагать мысль.

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

В работах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе. Если в работе принята специфическая терминология, то в конце ее (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями (гlossарий). Перечень включают в содержание работы.

В тексте работы *не допускается*:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- использовать для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования, сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также приведенных в самой работе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в заголовках и боковиках таблиц в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Кроме того, в тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять математический знак минус перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»); применять знак '0' для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»); применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно) и т.п.

Наименования команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками и шрифтом, например, “Ctrl + Alt + Del” или “Файл → Отправить ► Сообщение...”.

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

Правила технического редактирования текста запрещают размещение в разных строках чисел и их наименований (например: 1991 год, 10 пунктов и т.п.). Для предотвращения нежелательных переносов слов на следующие строки между числом и его наименованием следует вставлять не обычный пробел, а неразрывный (фиксированный) пробел. Запрещено отрывать инициалы от фамилий, предлоги, начинающие предложения, от следующих за ними слов, разрывать сокращенные выражения (“т.е.”, “и др.”) и т.д. Аналогично, чтобы предотвратить разрыв слова и числа, разделенных дефисом (например, в строке “Симула-67”), следует вместо

обычного дефиса вставить символ “неразрывный дефис”. Эти символы можно вставить, используя команду вставки символа MS Word или соответствующую комбинацию клавиш.

### 3.1.1. Оформление заголовков

Разделы (главы), подразделы (параграфы, пункты) должны иметь заголовки. Правильное оформление заголовков позволяет более чётко выделить структуру текста работы, делает текст более читабельным, упрощает восприятие.

Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Каждый раздел (главу) выпускной работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Для этого следует указать соответствующий атрибут (свойство) абзаца («с новой страницы») при определении стиля заголовка, формата абзаца. Переносы слов в заголовках не допускаются. Заголовок должен отделяться от предшествующего ему текста примерно двумя междустрочными интервалами. Расстояние между заголовком и следующим за ним текстом должно быть равно примерно полутора междустрочным интервалам. За каждым заголовком должно удерживаться не менее 3 строк текста. Эти требования соблюдаются при установке соответствующих атрибутов формата абзаца. Указывается также атрибут абзаца «не разрывать».

Главы работы *последовательно нумеруются*, начиная с первой (введение, заключение и библиографический список, а также списки использованных обозначений и терминов не нумеруются).

Разделы (главы) должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой. Подразделы, могут состоять из нескольких пунктов, для которых используется нумерация в пределах соответствующего подраздела.

Для автоматической нумерации заголовков рекомендуется использовать библиотеку стилей современных текстовых процессоров (соответствующим образом настроенные многоуровневые списки, связанные со стилями заголовков различных уровней). Для обращения к полной библиотеке стилей можно использовать команду: вкладка «Главная», область «Стили», кнопка «Стили» в правом нижнем углу. Библиотека стилей открывается на правой боковой панели.

### 3.1.2. Оформление основного текста работы

Таблицы должны быть единообразно оформлены (шрифты и линейки, заголовки и графы, абзацные отступы, заголовочные части и т.п.).

Текст в таблицах набирается пониженным кеглем. Например, при наборе основного текста 13 кеглем таблицы набираются шрифтом с установленным размером 11.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела (главы), в которой они расположены. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и номера таблицы в пределах этой главы, разделённых точкой.

Надзаголовочная часть таблицы, содержащая ее номер и/или название, должна содержать нумерационный («Таблица С. N», где С – номер главы, а N – номер таблицы в пределах этой главы) и тематический («Название таблицы») заголовки. Рекомендуемое выравнивание – по правому краю.

Строки заголовков должны быть набраны по центру ячеек (горизонтально и вертикально) с отбивкой (интервалом) от линеек не менее чем на 2 пт, отбивка от верхней линейки может быть больше интервала до нижней линейки на 2 пт. В заголовках граф (столбцов) не должно быть переносов (запретить переносы можно с помощью средств форматирования абзацев).

В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Данные в ячейках таблиц должны быть единообразно выровнены по всей высоте столбца. Если для числовых данных есть итоговая строка, то обязательно выравнивание числовых данных по разрядам. Если числовые данные представляют собой интервалы (пары чисел, разделённых тире), они должны выравниваться по тире. Если встречаются пятизначные числа и более, то цифры разбиваются на классы (группы) с помощью неразрывных пробелов (при использовании обычного пробела вычисления в таблицах будут производиться с ошибками). Если существуют повторения в смежных ячейках, повторяющиеся данные могут быть заменены кавычками. Повторяющиеся текстовые данные допустимо при повторении заменить словами «То же».

Таблицы отделяются от основного текста сверху и снизу интервалами в пределах одной кегельной основного шрифта.

На все размещённые в работе таблицы должны быть ссылки в ее тексте. Ссылка на таблицу задается в формате «табл. С. N», где С – номер раздела (главы), а N – номер таблицы в этом разделе.

Таблицу в документе желательно размещать после ссылки на нее, в пределах разворота, на котором имеется ссылка. Таблицы без заголовка должны быть размещены сразу за текстом ссылки (например, после слов «в следующей таблице»).

Для автоматической нумерации таблиц, рисунков, схем, формул и т.п. рекомендуется использовать механизм ссылок текстового процессора Word (вкладка «Ссылки», область «Название», команда «Вставить



название», окно «Название»).

### 3.1.3. Ввод формул

Набор формул должен быть единообразным по применению шрифтов и знаков, способу выключки (горизонтального выравнивания) формул, набранных в отдельных строках.

Однострочные формулы должны быть набраны тем же шрифтом, что и основной текст. Размер шрифта многострочных формул может быть уменьшен.

Для ввода формул рекомендуется использовать встроенный редактор математических формул Word (Открывается командой «Вставка», «Формула») или внешний редактор MicrosoftEquation 3.0 (Открывается командой: вкладка «Вставка», область «Текст», список «Объект», диалоговое окно «Вставка объекта», «объект MicrosoftEquation 3.0»).

Индексы и показатели степеней должны быть меньше (примерно в два раза) чисел и переменных в формуле, но формула должна оставаться читаемой. Индексы и показатели одного порядка должны выравниваться в строке, двойные индексы – размещаться друг над другом ( $A_k^i$ ), а показатель степени может находиться и после индекса ( $A_k^2$ ).

Для обозначения пропусков аналогичных элементов в формуле используются отточия (три точки). Если отточия размещаются между математическими знаками, то они отделяются от знаков ( $1 + 2 + \dots + n$ ). Если отточия размещаются между запятыми, то после запятой должна быть отбивка, а после отточия отбивку не делают ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ).

Строки отточий между формулами, обозначающие пропуск аналогичных формул, должны быть набраны на видимый формат формул разреженными точками. В многострочных частях формулы основные делительные линейки должны размещаться строго на средней линии формулы, их длина должна быть равна длине наибольшей части дроби и быть больше длины делительных линеек в числителе и знаменателе. Знаки препинания, заканчивающие формулу, размещаются точно в ее основной строке, номер формулы – точно по ее средней линии, а для формул, объединенных скобкой, – против острия стрелки.

Вертикальное выравнивание частей формул выполняется по основному знаку математических соотношений. Переносы при необходимости делаются в первую очередь по знакам отношений ('<', '>', '=' и т.п.), затем по знакам сложения и вычитания и только после этого – по знакам умножения и деления.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложениях, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках, например:

$$X^* = \frac{r_p}{\sqrt{(M - m_0 I)V^{-1}(M - m_0 I)}} V^{-1}(M - m_0 I) \quad (5)$$

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой:

$$r = \frac{(P_s - P_p) / n + \overline{Div}}{(P_s + P_p) / 2}, \quad (3)$$

где  $r$  – доходность от операций с акцией,  $P_s$  – цена продажи акции,  $P_p$  – цена покупки акции,  $\overline{Div}$  – средний дивиденд за  $n$  лет (определяется как среднее арифметическое),  $n$  – число лет с момента покупки до момента продажи акции.

Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той же последовательности, что и в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Допускается нумерация формул в пределах раздела (главы). В этом случае номер формулы состоит из номера раздела (главы) и порядкового номера формулы, разделённых точкой, например, (3.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (5)...» или «.. в формуле (3.1)...».

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждым номером формулы обозначения (номера) приложения, например: «... формула (В.1) ...» – ссылка на формулу номер 1 в приложении В.

### 3.1.4. Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций в работе должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту работы (как можно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце ее (в приложении).

Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПД (ГОСТ 2.004-88) [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Нумерация иллюстрации состоит из номера раздела (главы) и порядкового номера иллюстрации в пределах этого раздела, разделённых точкой. Например, «Рис. 1.1».

Иллюстрации должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисуючную подпись), размещаемые за номером рисунка, например: «Рис. 5. Схема выполнения программы».

Рисунки должны размещаться сразу за ссылками на них (на той же странице, где размещена ссылка, или на следующей).

### 3.1.5. Оформление библиографического списка

При использовании литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы. Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений включаются в выпускную квалификационную работу со ссылкой на источник.

Список использованных источников приводится сразу за заключением. Для его оформления используется действующий ГОСТ[Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Ссылки также оформляются в соответствии с заданными правилами.

*Библиографический список* включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании ВКР. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты. Порядок построения списка определяется автором выпускной квалификационной работы и научным руководителем.

Все включенные в список источники должны быть пронумерованы. Библиографические описания литературных источников в списке располагают по языку издания (сначала язык, на котором написана работа, потом другие), строго по алфавиту авторов или заглавий (если на титульном листе монографии или сборника авторы не указаны). Источники могут указываться также и в хронологическом порядке (т.е. в том порядке, в каком в тексте работы встречаются ссылки на них).

При *алфавитном способе* фамилии авторов и названий (заглавий) произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке *разные алфавиты*, как было указано, *не смешиваются*, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – «слово за словом», т.е. при совпадении первых слов упорядочение выполняется по алфавиту вторых и т.д. При включении в список нескольких работ одного автора порядок устанавливается по алфавиту названий публикаций, а при включении работ авторов-однофамильцев – по идентифицирующим признакам (младший за старшим). Если работы выполнены в соавторстве с другими, то порядок устанавливается по алфавиту фамилий соавторов, а затем – на наименованиям. Причем библиографические описания публикаций, созданных самостоятельно, включаются в список перед описаниями работ, написанных в соавторстве.

В библиографическом списке, составленном *по порядку упоминания в тексте* (хронологический порядок в тексте), сведения об источниках следует нумеровать цифрами. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются *все реквизиты издания*, определяемые стандартом. Для книг: фамилия и инициалы автора (авторов), название книги, место и год издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать авторов и название работы, наименование издания, номер (выпуск), год, а также занимаемые публикацией в этом издании страницы.

В текст работы могут быть включены цитаты. При воспроизведении чужого текста ссылка на источник является необходимой, иначе возникают признаки плагиата – кражи интеллектуальной собственности. Во многих странах введены более строгие правила защиты интеллектуальной собственности, чем в России: требуется разрешение владельца авторского права даже на воспроизведение короткого фрагмента текста. В России можно цитировать чужой текст (обязательно со ссылкой) объемом до 300 знаков.

Ссылки на источник оформляются несколькими способами.

Первый способ – *внутритекстовый*. Ссылки размещаются в скобках внутри предложения. Для ссылок на источники, включенные в библиографический список, используются их номера, которые указываются (перечисляются через запятую) в квадратных скобках в тех местах текста работы, где это необходимо, например: [1, 4, 7-10] – ссылка на источники в списке литературы, размещенные в нем под номерами 1 и 4, а также под номерами с 7 по 10. При *цитировании текста* цитата приводится в кавычках, а после нее в скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст.

Второй способ – *подстрочное размещение ссылок (сносок)* на странице. Этот способ чаще используют в небольших работах, при включении в текст цитат.

Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в скобках номер или указать фамилию автора и год издания в соответствии со списком использованной литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

Указание авторов используется обычно в небольших работах, где библиографический список включает небольшое количество наименований, – это неудобно, если в списке есть несколько работ одного и того же автора, изданных в одном и том же году.

Библиографическое описание издания, включенного в список использованной литературы, приводят полностью *в соответствии с государственными стандартами, действующими на момент написания работы*. Для оформления ссылок также используются стандарты. Действующие стандарты: ГОСТ 7.1-2003 («Библиографический список») и ГОСТ Р 7.0.5-2008 («Библиографическая ссылка»).

Примеры описания книг одного или более авторов по ГОСТ 7.1-2003:

1. Бек К. Экстремальное программирование. СПб.: Питер, 2002. 224 с.
2. Беллман Р. Прикладные задачи динамического программирования / Р. Беллман, Р. Дрейфус. Пер. с англ. М.: Наука. 1965. 457 с.
3. Тюрин, Ю.И. Анализ данных на компьютере / Ю.И. Тюрин, А.А. Макаров. М.: ИНФРА-М. 2003. 544 с.
4. Головешкин В.А. Теория рекурсии для программистов / В.А. Головешкин, М.В. Ульянов. М.: ФИЗМАТЛИТ. 2006. 296 с.
5. Грэхем Р. Конкретная математика. Основание информатики / Р. Грэхем, Д. Кнут, О. Паташник. Пер. с англ. М.: Мир. 1998. 703 с.
6. Алефиренко Н.Ф. Спорные проблемы семантики: монография. – Волгоград: Перемена, 1999. – 274 с.
7. Борботько В.Г. Принципы формирования дискурса: От психолингвистики к лингвосинергетике. – изд. 2-е, стереотипное. – М.: КомКнига, 2007. – 288 с.
8. Майерс Д.Дж. Социальная психология: интенсив. курс. – 3-е междунар. изд. – СПб.: Прайм-Еврознак: Нева; М.: ОЛМа-Пресс, 2000. – 510 с.

Примеры описания книг «под заглавием» по ГОСТ 7.1-2003:

1. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Емельянова. М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
2. История России [Текст]: учебник / А.С. Орлов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – 520 с.
3. Теория и практика дистанционного обучения [Текст]: учеб. пособие для студентов пед. вузов / М.Ю. Бухаркина [и др.]; под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2004. – 416 с.
4. Материалы науч.-практ. конференции механико-математического ф-та Пермского гос. ун-та [Текст]. – Пермь: Пермский ун-т, 2009. – Вып. 2. – 216 с.
5. Вестник Пермского гос. ун-та [Текст]. Сер. Математика. Механика. Информатика. – Пермь: Изд-во Пермского гос. ун-та, 2007. – Вып. 1. – 186 с.

Для «столиц» название города указывается сокращенно: «М.» – Москва, «СПб.» – Санкт-Петербург. Названия остальных городов пишутся полностью.

Для библиографического описания составной части книги или документа (например, раздела (статьи) в коллективной монографии) используются другие правила: указывается автор (авторы) и название принадлежащей им части публикации, а затем через разделитель, в качестве которого используется две наклонные черты, название всей публикации и ее описание. В конце указываются номера страниц, на которых размещена описываемая часть публикации.

Пример описания статьи в монографиях:

1. Худик Я. Архитектура потоковых вычислительных машин // Алгоритмы, математическое обеспечение и архитектура многопроцессорных вычислительных систем: кол. монография / Под ред. А.П. Ершова. М.: Наука, 1982. С. 75-103.

Примеры библиографического описания работ, включенных в сборник научных трудов, материалов конференций:

1. Миков А.И. Сложность данных и немонотонные функции сложности алгоритмов // Межвузовский сб. науч. трудов / Математика программных систем. Пермь: Перм. ун-т. 2002. С. 4-13.
2. Ларских, З.П. Психолого-дидактические требования к проектированию компьютерных учебных программ по русскому языку [Текст] // Проблемы русского и общего языкознания: межвуз. сб. науч. тр. – Елец: Изд-во Елецкого гос. ун-та, 2004. – Вып. 2. – С. 210-216.
3. Антонова Н.А. Стратегии и тактики педагогического дискурса // Проблемы речевой коммуникации: межвуз. сб. науч. тр. / под ред. М.А. Кормилицыной, О.Б. Сиротининой. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2007. – Вып. 7. – С. 230-236.

4. *Lyadova L.* Technology for Development of Adaptable Information System // Proceedings of the International Scientific Conferences "Intelligent Systems" (AIS'07) / Scientific publication in 4 volumes. – Moscow: Physmathlit, 2007. V. 4. – P. 113.
5. *Сиротинина О.Б.* Структурно-функциональные изменения в современном русском литературном языке: проблема соотношения языка и его реального функционирования // Русская словесность в контексте современных интеграционных процессов: материалы междунар. науч. конф. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2007. – Т. 1. – С. 14-19.

Примеры библиографических описаний работ, опубликованных в *периодическом издании, журнале*:

1. *Juan R.P.* Design of Net-Learning Systems Based on Experimental Learning // Journal of Asynchronous Learning Networks (JALN). 1999. Vol. 3, Issue 2. P. 24-35.
2. *Мартышин, О.В.* Нравственные основы теории государства и права [Текст] / О.В. Мартышин // Государство и право. – 2005. – № 7. – С. 5-12.
3. *Kourilov D., Lyadova L.* Complex Protection System of Metadata-Based Distributed Information Systems // International Journal "Information Technologies and Knowledge". 2008. Vol. 2, Number 2. P. 116-122.

Пример ссылок на *патентные документы, свидетельства* о регистрации:

1. Информационный образовательный ресурс локального доступа «Моделирование экономических систем» для студентов всех форм обучения специальности «Менеджмент организаций»: свидетельство о регистрации электронного ресурса № 15067 / Е.Ю. Бобкова, Н.П. Лыкова. № 50200901151; заявл. 29.11.2009; опубл. 09.12.2009. Алгоритмы и программы № 6. – 1 с.
2. Программа автоматизации документирования информационных систем UDGenerator [Текст]: Свид. о гос. рег. в «Национальном информационном фонде неопубликованных документов» 50200801878; заявл. 11.09.2008; опубл. 01.12.2008. Инновации в науке и образовании № 12(47). – 1 с.
3. Приемопередающее устройство [Текст]: пат. 2187888 Рос. Федерация: МПК Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00/ Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж, науч.-ислед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с: ил.

В список можно включать ссылки на *неопубликованные документы*, в частности, на рукописи диссертаций, авторефератов, отчеты и депонированные работы.

Пример ссылок на *отчеты о научно-исследовательской работе*:

1. Формирование информационно-коммуникационной компетентности преподавателей университета [Текст]: отчет о НИР (промежуточ.): 42-44 / Пермский государственный университет; рук. Чуприна С.И.; исполн.: Айдаров Ю.Р. [и др.]. – Пермь, 2006. – 86 с. – Библиогр.: с. 82-86. – № ГР 01840051145. – Инв. № 04534333943.
2. Состояние и перспективы развития информационных технологий [Текст]: отчет о НИР (заключ.): 06-02 / Московский государственный университет; рук. А.А. Кукушкин; исполн.: В.П. Симонов [и др.]. – М., 2008. – 260 с. – Библиогр.: с. 248-260. – Инв. № 756600.

Ссылки на *депонированные научные работы*:

1. *Разумовский, В.А.* Управление маркетинговыми исследованиями в регионе [Текст] / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев; Ин-т экономики города. – М., 2002. – 210 с: схемы. – Библиогр.: с. 208-209. – Деп. в ИНИОН Рос.акад. наук 15.02.02, № 139876.
2. *Лядова Л.Н.* Преобразование внутреннего представления алгоритма в текст его описания [Текст] / Л.Н. Лядова; Пермский гос. ун-т. – Пермь, 1986. – 11 с: ил. Деп. в ВИНТИ 10.02.86, № 934-B86, с. 52-62 в сб. «Математическое обеспечение вычислительных систем».

Примеры ссылок на *диссертации*:

1. Белозеров, И.В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII-XIV вв. [Текст]: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.02: защищена 22.01.02; утв. 15.07.02 / Белозеров Иван Валентинович. – М., 2002. – 215 с. – Библиогр.: с. 202-213. – 04200201565.
2. Вишняков, И.В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности [Текст]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13: защищена 12.02.02; утв. 24.06.02 / Вишняков Илья Владимирович. – М., 2002. – 234 с. – Библиогр.: с. 220-230. – 04200204433.
3. Григорьева, А.К. Речевые ошибки и уровни языковой компетенции [Текст]: автореф. дис. ... канд. филол. наук / А.К. Григорьева. – Пенза: ПТПУ, 2004. – 24 с.

Пример ссылки на *стандарты*:

1. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]: ГОСТ Р 517721-2001. – М.: Изд-во стандартов, 2001. 27 с: ил.

В списке использованных источников могут быть указаны и *источники в Internet, другие электронные источники* (CD или DVD-диски, базы данных электронных ресурсов и т.п.) для их оформления также принят

стандарт: указываются авторы, название, издатель, тип и формат ресурса, его носитель и режим доступа к нему. Можно использовать, например, следующий формат:

1. Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России– Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199–]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>. – Загл. с экрана.
2. Odintsov I.O. Using the Multithread Library with Pascal [Электронный ресурс] [Режим доступа: [http://www.sparc.spb.su/oio/stud/os\\_net/using\\_mt.koi8](http://www.sparc.spb.su/oio/stud/os_net/using_mt.koi8)] [Проверено: 14.10.2002].
3. Цветков, В.Я. Компьютерная графика: рабочая программа [Электронный ресурс] : для студентов заоч. формы обучения геодез. и др. специальностей / В.Я. Цветков. – Электрон.дан. и прогр. – М.: МИИГАиК, 1999. – 1 дискета. – Систем. требования: IBMPC, Windows 95, Word 6.0. – Загл. с экрана. – № гос. регистрации 0329900020.

### 3.1.6. Оформление приложений

Приложения помещаются в конце выпускной работы или диссертации. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова “Приложение” и иметь тематический заголовок. При наличии в ВКР более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами или буквами (без знака №), например: “Приложение 1”, “Приложение 2” и т.д., или “Приложение А”, “Приложение В” и т.д. Нумерация страниц, на которых размещаются приложения, должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложениями осуществляется посредством ссылок, например: (см. приложение 1). Заголовки приложений включаются в оглавление (содержание) работы.

Программная документация, оформляемая в ходе выполнения ВКР, может быть включена в работу в качестве приложений (техническое задание, пояснительные записки к эскизному, техническому и рабочему проектам, руководства программистов и пользователей и пр.). Документация оформляется в соответствии с требованиями ЕСПД. Единая система программной документации (ЕСПД) – комплекс государственных стандартов Российской Федерации, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации (ГОСТ 19.xxx). Стандарты, входящие в группу ЕСПД (ГОСТ 19.xxx) разбиваются на подгруппы: общие положения, основополагающие стандарты, правила выполнения документации разработки, правила выполнения документации изготовления, правила выполнения документации сопровождения, правила выполнения эксплуатационной документации, правила обращения программной документации, прочие стандарты. Стандарты ЕСПД определяют перечень программных документов, а также стадии разработки. Каждый документ, входящий в перечень, оформляется в соответствии с правилами, заданными для него в ГОСТ 19.xxx.

## 4. Защита работы

Курсовая работа должна быть передана на кафедру до начала сессионной недели в бумажном и электронном виде. Работ сдается студентом методисту кафедры, который отмечает сдачу работы в ведомости. К работе должен быть приложен отзыв руководителя работы (форма отзыва приведена в Приложении 2), а также результат проверки работы в системе «Антиплагиат» в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат».

Защита работы производится публично, т.е. перед комиссией и в присутствии других студентов, руководителей и всех желающих присутствовать на защите.

Процедура защиты:

1. Студент представляется и произносит название своей работы.
2. Выступление с изложением основных результатов (доклад).
3. Ответы на вопросы.
4. Заключительные слова студента.

На доклад по курсовой работе отводится до 5 минут. Для того чтобы уложиться в это время, нужно очень тщательно подготовить доклад.

Желательно подготовить *компьютерную презентацию* или демонстрацию слайдов через проектор. Преимущество такого способа состоит в том, что вы можете продемонстрировать больше материала, чем на плакатах, используя возможности современных технологий. Недостаток в том, что комиссии сложно задавать вопросы (не все запомнят, на каком именно слайде было то, что их заинтересовало), комиссия не видит работу «в целом», поэтому слайды обязательно должны быть пронумерованы. При защите в комиссии возможно представить иллюстративный материал в печатном виде для членов комиссии (скриншоты слайдов с несколькими строками под каждым слайдом для пометок и примечаний по ходу доклада).

Во-вторых, нужно учесть, что вы не сможете в своем выступлении рассказать обо всей работе, поэтому необходимо выделить главное, наиболее интересные, именно ваши результаты. Структура доклада не обязана следовать структуре письменной работы. Необходимо учесть различия в восприятии письменного и устного материала, презентации. Например, в тексте работы может быть много цифрового материала, формул, но совершенно неприемлемо произносить много цифр и зачитывать формулы, слайды не должны содержать много

текста, в презентации недопустимо использовать анимацию и эффекты, мешающие восприятию материала, затягивающие доклад.

Доклад может состоять из следующих частей:

- 1) введение в проблему, не требующее от слушателя специальных знаний («кому и для чего нужно то, что должно быть сделано в работе»);
- 2) математическая (информационно-логическая) постановка задачи;
- 3) предлагаемые методы и алгоритмы решения задачи, разработанные структуры данных;
- 4) основные сведения о программной реализации;
- 5) результаты использования, внедрения программного продукта;
- 6) итоги и возможные направления продолжения исследований и разработок по этой теме.

Если ваша работа является частью большой работы коллектива, то об этом нужно сказать, и при этом выделить лично ваш результат. В вашей работе, вероятно, есть «изюминка» – пусть небольшой, но очень интересный, оригинальный результат. Не забудьте о нем рассказать. Он может относиться к любой из частей доклада (со 2-й по 5-ю).

Доклад не следует читать «по бумажке». Произносите слова достаточно громко и уверенно. Плохое впечатление производит доклад, сделанный вяло, тихим голосом, да еще и совсем затихающим к концу доклада. Комиссия должна знать, когда доклад закончился и можно начинать задавать вопросы. Поэтому по окончании доклада скажите: «Доклад окончен» или «Благодарю за внимание».

На вопросы по докладу нужно отвечать четко и быстро. Не должно создаваться впечатление, что вопрос поставил вас в тупик. А оно будет именно таким, если вы задумаетесь на пару минут, а потом начнете вялую бессвязную речь. Вариантов здесь несколько.

Если вопрос – уточняющий, то вы поясняете то, о чем не успели сказать в докладе или сказали, вероятно, недостаточно четко.

Вопрос может относиться к общей теории проблем, связанных с вашей. При подготовке к защите не забудьте перечитать математику, связанную с вашей работой, или литературу из прикладной области, чтобы блеснуть эрудицией.

Вопрос поднимает проблему, о которой вы думали, но не смогли решить в своей работе. Честно скажите об этом и поразмышляйте вместе с комиссией о возможных путях решения.

Вы не понимаете вопрос. Не говорите об этом прямо, а попытайтесь уточнить, что имеет в виду спрашивающий. Если вам удалось это отчасти, отвечайте на часть вопроса.

Если вы вопрос понимаете, и он имеет общематематический характер (например: «Каковы критерии планарности графа?»), то вы должны на него ответить. Если, тем не менее, вы ответа не знаете, скажите: «Не могу ответить». Это не прибавит вам баллов в оценке работы, но вы, хотя бы, не произведете плохого впечатления, пытаясь сказать что-нибудь бессмысленное.

Ответы на замечания рецензента не должны быть отрицающими. Лучше с замечаниями сразу согласиться, особенно с очевидными (например, качество оформления, опечатки и проч.). Если вы опасаетесь, что какое-то замечание может снизить оценку вашей работы, и оно несправедливо, то вы должны хорошо продумать аргументацию прежде, чем не согласиться с замечанием. В любом случае рецензента стоит поблагодарить за труд по ознакомлению с вашей работой, а также сказать о том, что вы учтете замечания в своей последующей работе.

Нелишне напомнить о внешнем виде студента, защищающего свою работу. Есть правильная пословица: «По одежке встречают ...». Вне зависимости от погоды за окном следует иметь в виду, что джинсы, футболка и кроссовки – не подходящая одежда для такого мероприятия. Фрак и бальное платье, конечно, тоже будут не к месту.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Гиленсон П.Г. Справочник художественного и технического редактора. М: Книга, 1988. 528 с.: ил.
2. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]: ГОСТ 7.32-2001. – М.: Изд-во стандартов, 2001. 21 с: ил.
3. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1 2003. – М.: Изд-во стандартов, 2004. 45 с.: ил.
4. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ Р 7.0.5 2008. – М.: Изд-во стандартов, 2008. 23 с: ил.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ КУРСОВОЙ ИЛИ  
ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ**

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Национальный исследовательский университет  
“Высшая школа экономики”»

Пермский филиал  
Факультет бизнес-информатики

Кафедра информационных технологий в бизнесе

УДК 004.65 + *NNN.NN*

**Т Е М А   Р А Б О Т Ы**

*Курсовая/Выпускная работа*

Работу выполнил студент  
группы БИ-?? ? курса факультета  
бизнес-информатики

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия студента

Научный руководитель:  
должность, ученая степень, ученое  
звание руководителя

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия руководителя

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Пермь 20\_\_



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

**Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики**

факультет/отделение/подразделение

кафедра\*

### Отзыв научного руководителя на курсовую работу/курсовой проект

Студента(ки) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
Фамилия, имя, отчество

\_\_\_\_\_ курса, факультета \_\_\_\_\_  
на тему: « \_\_\_\_\_ »

№ п/п	Критерии оценки	Оценка научного руководителя (по 10-балльной шкале)
1.	Соответствие содержания курсовой работы/курсового проекта утвержденной теме	
2.	Выполнение поставленных целей и задач	
3.	Оригинальность и новизна курсовой работы/курсового проекта	
4.	Самостоятельность при работе над курсовой работой/курсовым проектом	
5.	Оформление работы	
	ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА** по курсовой работе/курсовому проекту, выставляемая в зачетную книжку студента и экзаменационно-зачетную ведомость	

Комментарии к оценкам:

Научный руководитель  
ученая степень, звание,  
кафедра (место работы) \_\_\_\_\_ /подпись/ \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Дата

\* для подразделений, в структуре которых имеются кафедры

\*\* Итоговая оценка выставляется как средняя арифметическая оценок по пяти критериям оценки курсовой работы/курсового проекта

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. СТРУКТУРА РАБОТЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ПОРЯДОК ВЫБОРА И УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТ.....</b>	<b>7</b>
3.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТЕКСТА РАБОТЫ .....	7
3.1.1. Оформление заголовков .....	8
3.1.2. Оформление основного текста работы.....	8
3.1.3. Ввод формул.....	9
3.1.4. Оформление иллюстраций .....	9
3.1.5. Оформление библиографического списка .....	10
3.1.6. Оформление приложений.....	13
<b>4. ЗАЩИТА РАБОТЫ .....</b>	<b>13</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>15</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ КУРСОВОЙ ИЛИ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>16</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ</b>	<b>17</b>