



**им. Д.И. Менделеева**

**МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ПОДГОТОВКЕ К ЗАЩИТЕ  
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ  
ФАКУЛЬТЕТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЕНИЯ**

Москва  
2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Российский химико-технологический университет  
им. Д. И. Менделеева

**Методические рекомендации**  
**по выполнению и подготовке к защите выпускных**  
**квалификационных работ студентов факультета**  
**информационных технологий и управления**

Москва  
2012

**Составители: Е. Б. Филиппова, Т. В. Савицкая**

УДК 658.012.04:378

ББК 65.05

М 54

Рецензент:

Доктор технических наук, профессор

Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева

*Н. В. Меньшутина*

**М 54 Методические рекомендации по выполнению и подготовке к защите выпускных квалификационных работ студентов факультета информационных технологий и управления / сост. Е. Б. Филиппова, Т. В. Савицкая. – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2012. – 28 с.**

Содержит общие требования и методические рекомендации по подготовке, оформлению и защите дипломных работ с целью оказания консультационно-методологической помощи студентам факультета информационных технологий и управления, получающим подготовку по специальностям «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика» и «Информационные системы и технологии».

Методические рекомендации основаны на требованиях Государственных образовательных стандартов высшего образования, инструкции Минобразования РФ о подготовке выпускных квалификационных работ в вузах и других унифицированных документов, обобщающих порядок оформления, представления и защиты дипломных работ.

УДК 658.012.04:378

ББК 65.05

## Оглавление

Введение .....	4
1. Цель и задачи выпускной квалификационной работы .....	4
2. Порядок выбора и утверждения темы .....	5
3. Структура выпускной квалификационной работы .....	6
4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы .....	11
5. Руководство выпускной квалификационной работой .....	16
6. Рецензирование и подготовка выпускной квалификационной работы к защите .....	17
7. Порядок защиты выпускной квалификационной работы .....	19
Приложение 1. Образец оформления титульного листа .....	21
Приложение 2. Пример оформления блок-схемы алгоритма . . .	22
Приложение 3. Примеры библиографического описания различных видов документов .....	23
Приложение 4. Образец оформления рецензии .....	26
Приложение 5. Образец оформления титульного листа презентации .....	27
Библиографический список .....	28

## **Введение**

Выполнение выпускной квалификационной работы (дипломной работы) – завершающий этап подготовки молодого специалиста, позволяющий определить степень его готовности к самостоятельному решению инженерных задач. Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, содержащую решение теоретической и/или прикладной задачи, подтверждающую профессиональные знания и навыки студента, заканчивающего обучение по данной специальности.

### **1. Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

Цель выпускной квалификационной работы – систематизация и закрепление теоретических знаний, приобретение навыков в научно-исследовательской и практической деятельности. В соответствии с этим, основными задачами выполнения дипломной работы являются:

- определение направления разработки;
- раскрытие содержания исследований, проводившихся по выбранной тематике;
- самостоятельная работа с учебной, научной, периодической, нормативной литературой, правильное использование и интерпретация заимствованных идей, цитирование;
- анализ и систематизация собранного теоретического материала, результатов практических разработок;
- использование современных методов исследований;
- предложение способов решения проблемы, обоснованный выбор конкретного способа;
- приведение соответствующего математического описания

рассматриваемых объектов;

- применение современных информационных технологий для решения практических задач, поставленных в дипломной работе, разработка соответствующих алгоритмов, программ;

- описание хода и результатов проведенных исследований, представление их в виде расчетов, графиков, таблиц, диаграмм, блок-схем;

- анализ полученных результатов;

- обоснование практической ценности разработанных предложений на конкретных примерах;

- выводы по результатам проделанной работы.

## **2. Порядок выбора и утверждения темы**

Темы дипломных работ студенты выбирают по согласованию с их руководителями в соответствии со своими научными интересами, практическим опытом, знаниями специальной литературы по выбранной тематике, будущими обязанностями по предполагаемому месту работы.

При определении тематики выпускных квалификационных работ следует учитывать:

- её актуальность, связь с решением недостаточно проработанных вопросов;

- практическую значимость работы;

- обеспеченность необходимой научной литературой, наличием уже проведенных исследований по данному направлению, предоставляющих возможность использования фактического материала.

Выбранные темы обсуждаются на заседании кафедры, в

случае необходимости корректируются и утверждаются приказом по университету.

Графики подготовки дипломных работ составляются студентами в соответствии с единым графиком, утвержденным на кафедре, включающим контрольные заслушивания студентов о ходе выполнения ими выпускных квалификационных работ, и согласовываются с их руководителями.

### **3. Структура выпускной квалификационной работы**

Все части дипломной работы должны быть логически связаны между собой и направлены на решение конкретной проблемы. При этом следует учитывать практическую целесообразность. Она служит основой для выводов и рекомендаций автора.

**Во введении** дается обоснование выбора темы, раскрывается ее актуальность. В целом формулируется задача, определяются границы исследуемой проблемы, намечается объект, предмет и цель дипломной работы. Важным пунктом введения является практическая значимость выбранной темы, где автор указывает, с решением каких конкретных задач связана его работа.

**Первая глава – литературный обзор** посвящается всестороннему изучению объекта выпускной квалификационной работы. Здесь важно определить категориально-понятийный аппарат, связанный с раскрытием темы, провести анализ отечественных и зарубежных литературных источников по исследуемой проблематике, который позволит оценить, насколько автор владеет научной информацией о состоянии исследуемой проблемы. Необходимо показать степень разработанности данного вопроса в литературе. Объем поиска должен включать 30–50

источников, причём не менее 70 % из них – за последние 5 лет. Задачи студента-дипломника на этом этапе состоят не только в том, чтобы изучить действующую практику, но и критически осмыслить её на основе собранного фактического материала, систематизировать. Итогом первой главы должна быть конкретизация задач, которым будет посвящена дипломная работа. Объём этой главы 20–30 страниц.

**Вторая глава – теоретическая часть**, в отличие от первой, больше связана с системным анализом объекта. Представляется теоретический материал, характеризующий предмет исследования, приводится математическое описание объекта исследования, методы решения поставленных задач, разрабатываются способы решения проблемы.

Качественный уровень проведенного теоретического анализа предопределяет прикладную значимость данной работы, что весьма важно для оценки профессиональных навыков будущего специалиста.

**В третьей главе – расчётно-практической части** на основе результатов исследований, которые приводятся в этой главе, демонстрируются способы решения поставленной задачи (используемый математический аппарат, методы вычислений, общие алгоритмы и обобщённые блок-схемы программ). Также приводятся полученные результаты расчётов и иллюстрирующие их таблицы, графики. Желательны проверка адекватности используемых математических моделей и оценка точности результатов.

Для студентов, выпускающихся по специальности «Информационные системы и технологии», необходимо привести в последующих главах детальные алгоритмы, блок-схемы и описание программ, оформленные в соответствии с ГОСТ. Если в работе не создавались программные продукты, а использовалось готовое



программное обеспечение, то описание использованных программ, общие сведения о работе с ними включаются в виде отдельных параграфов в расчётно-практическую часть.

Наличие в работе экспериментальных исследований отражается в отдельной главе – **экспериментальной части**. Следует описать методики проведения экспериментов, лабораторные установки, методики анализа веществ и основные методики расчёта. Указываются свойства используемых в работе материалов и реактивов; представляются результаты экспериментов; кратко приводится их интерпретация. Если полученные экспериментальные данные используются для последующего анализа и обработки, то экспериментальную часть рекомендуется поместить перед теоретической. Если же полученные экспериментальные данные используются для проверки адекватности применяемых математических моделей, анализа результатов моделирования, то логично разместить экспериментальную часть после расчётно-практической.

**Четвертая глава – описание программ** (для специальности «Информационные системы и технологии»). Содержание этой главы, её структура и оформление выполняются в соответствии с ГОСТ 19.402-78. Описание программы [1].

Описание программы должно содержать следующие разделы:

- общие сведения;
- функциональное назначение;
- описание логической структуры;
- используемые технические средства;
- вызов и загрузка;
- входные данные;

- выходные данные.

В разделе «Описание логической структуры» представление блок-схем алгоритмов программ выполняется в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем [2]. Образец оформления блок-схемы алгоритма программы - см. приложение 2.

В зависимости от особенностей программы допускается вводить дополнительные разделы или объединять отдельные разделы.

**Пятая глава – руководство программиста** (для специальности «Информационные системы и технологии»). Содержание этой главы, её структура и оформление выполняются в соответствии с ГОСТ 19.504-79. Руководство программиста [3].

Руководство программиста должно содержать следующие разделы:

- назначение и условия применения программ;
- характеристика программы;
- обращение к программе;
- входные и выходные данные;
- сообщения.

В зависимости от особенностей документа допускается объединять отдельные разделы или вводить новые.

**Выводы.** Здесь в сжатой форме излагаются основные результаты проделанной работы, указываются реализованные способы достижения цели и методы решения поставленных в дипломной работе задач, формулируются основные практические предложения и рекомендации.

При изложении материала особое внимание стоит обратить на взаимосвязь параграфов и глав – все структурные элементы работы должны логически следовать друг за другом. В конце параграфов и

глав, в заключительном абзаце, необходимо делать выводы, подтверждающие решение каждой из отдельных задач, поставленных в работе.

**Шестая глава – экологическая часть** должна соответствовать теме выпускной квалификационной работы.

**Седьмая глава – охрана труда** должна соответствовать теме выпускной квалификационной работы.

Главы седьмая и восьмая выполняются под руководством преподавателей соответствующих кафедр. Их подписи на титульном листе выпускной квалификационной работы свидетельствуют о том, что эти разделы ими приняты.

**Список литературы** должен содержать только те источники, которые автор использовал при подготовке дипломной работы.

**Приложение** – в него следует помещать материалы, которые раскрывают разделы выпускной квалификационной работы: большие таблицы, схемы, тексты программ. Кроме того, приложение должно включать текст доклада и эскизы иллюстрационного материала к защите.

Итак, в выпускной квалификационной работе должна быть принята следующая нумерация основных разделов работы:

- для работ по специальности «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика»:

Введение

1. Литературный обзор
2. Теоретическая часть
3. Расчётно-практическая часть

Выводы

4. Экологическая часть
5. Охрана труда

Список литературы

Приложение

Приложение 1. Название приложения

Приложение 2. Название приложения

.....

Приложение N-1. Текст доклада

Приложение N. Иллюстрационные материалы к докладу

- для работ по специальности «Информационные системы и технологии»:

Введение

1. Литературный обзор
2. Теоретическая часть
3. Расчётно-практическая часть
4. Описание программ
5. Руководство программиста

Выводы

6. Экологическая часть
7. Охрана труда

Список литературы

Приложение

Приложение 1. Название приложения

Приложение 2. Название приложения

.....

Приложение N-1. Текст доклада

Приложение N. Иллюстрационные материалы к докладу

При наличии экспериментальной части нумерация основных разделов работы может быть изменена.

#### **4. Требования к оформлению расчётно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы**

##### **Общие требования**

Текст расчётно-пояснительной записки должен быть распечатан на листах формата А4 (210x297 мм по ГОСТ 8327-20) с одной стороны и переплетён. Оптимальный объём работы 80–100 страниц. В него не входят приложения. Для текста используется шрифт Times New Roman,

14 размера, через 1,5 интервала, выравнивание по ширине с автоматической расстановкой переносов слов. Поля – 2 см сверху и снизу, 3–3,5 см слева, 1–1,5 см справа, красная строка – отступ 1,25.

Текст дипломной работы следует разбивать на абзацы, начала которых пишут с красной строки. Абзацами выделяются тесно связанные между собой и объединенные по смыслу части текста.

Каждый заголовок первого уровня и следующий за ним текст начинаются с новой страницы. К заголовкам первого уровня относятся: (ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, НАЗВАНИЯ ГЛАВ, ВЫВОДЫ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ПРИЛОЖЕНИЕ). Они печатаются прописными буквами, жирным шрифтом, без точки в конце, выравниваются по центру, переносы в словах не допускаются.

Названия параграфов печатаются сразу после названия глав. Они печатаются жирным шрифтом, выравниваются по центру, имеют только первую букву прописную, остальные – строчные. Каждый параграф не нужно начинать с новой страницы, однако не допускается наличие заголовка в конце страницы без основного текста под ним.

Все страницы должны быть пронумерованы (номер – вверху страницы, по центру). Номер на титульном листе и оглавлении не ставится. Первой страницей, на которой ставится номер, является введение (номер страницы 3).

Главы и параграфы работы следует нумеровать арабскими цифрами. Номер параграфа начинается с номера главы, затем ставится номер параграфа по порядку (например, 1.2. – второй параграф первой главы).

Формулы набираются в редакторе MS Equation 3.0 (размеры индексов и символов: обычный текст – 14 pts, крупный символ – 20 pts,

мелкий символ – 14 pts, крупный индекс – 8 pts, мелкий индекс – 6 pts; шрифт Times New Roman; латинские переменные и индексы курсивом, русские и греческие переменные и индексы прямо, цифры прямо). Формулы нумеруются с учётом раздела в круглых скобках в строке, где приводится формула. При необходимости в тексте даются ссылки на номера формул. Например, выражение (1.1) представляет собой функциональную зависимость между входными и выходными переменными:

$$y = f(x_1, x_2) \quad (1.1)$$

### **Оформление и нумерация рисунков и таблиц**

Рисунки – это любые **иллюстрации** (графики, схемы, фотографии, диаграммы). В расчётно-пояснительной записке рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если размеры не позволяют разместить их после текста. В этом случае в тексте приводится ссылка на рисунок. Номер и подрисуночная подпись (название рисунка) пишутся под рисунком 12 шрифтом. Номер рисунка зависит от номера главы: первая цифра – номер главы, вторая – номер рисунка в этой главе. Он пишется арабскими цифрами.

На рисунках в виде графиков обязательно следует приводить обозначения переменных на осях координат и их размерности. Штрихи на осях графика обозначаются внутри рисунка.

Ниже приведены примеры оформления ссылки на рисунок в тексте и самого рисунка:

«на рис. 1.1 представлен характер зависимости...».

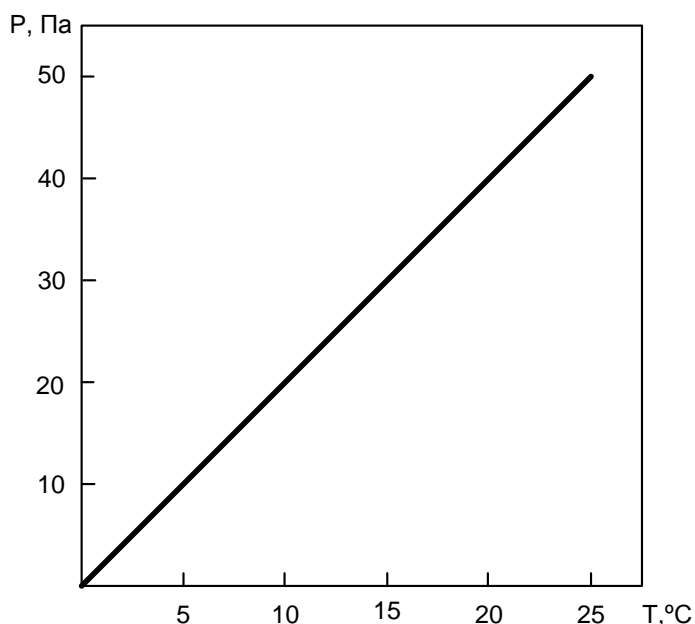


Рис. 1.1. Зависимость давления от температуры

Цифровой материал, как правило, следует оформлять в виде **таблицы**. Таблицу располагают непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблица обозначается сверху справа надписью «Таблица» с порядковым номером и должна иметь название (в центре следующей строки). Таблицы нумеруются аналогично рисункам арабскими цифрами (например, Таблица 1.2 (вторая таблица первой главы)). В таблице допустимо использовать более мелкие размеры шрифта (например, 10 или 12) и меньший межстрочный интервал.

Примеры оформления ссылки на таблицу в тексте и самой таблицы: «в табл. 1.1 представлены данные...».

Таблица 1.1

Результаты расчета профиля концентраций во времени

Концентрация, г/м <sup>3</sup>	Время, ч

Таблицы и рисунки нумеруются по отдельности.

**Оформление «Списка литературы»** делается в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» [4].

Библиографическое описание книг составляют, как правило, на языке текста издания. Оно состоит из: сведений об авторе(ах), заглавия книги, указания места издания, названия издательства, года издания, количества страниц в книге. При наличии более трёх авторов допускается указывать фамилии и инициалы только первых трёх из них, далее слова «и др.».

При описании статьи, опубликованной в периодическом издании или сборнике, необходимо приводить кроме названия работы наименование и номер журнала, сборника и т.д. В отличие от описания книг вместо общего числа страниц журнала или сборника указываются через дефис номера первой и последней страниц работы (см. приложение 3).

#### **Оформление ссылок**

Ссылки в тексте на первоисточники приводятся в порядке их цитирования по тексту работы в квадратных скобках, например, [1]. При многократных ссылках по тексту на один и тот же первоисточник номер его не меняется, а сама ссылка в списке литературы не дублируется. Оформление ссылки на несколько источников производится следующим образом: [1, 3–5].

#### **Оформление «Приложения»**

Перед всеми приложениями в центре отдельного листа печатается слово «ПРИЛОЖЕНИЕ». Каждое приложение следует начинать с нового листа. Приложения нумеруют последовательно арабскими цифрами (без знака №), например: Приложение 1. Надпись



располагается в правом верхнем углу листа, затем следует название приложения, в центре следующей строки.

Приложение, включающее листинги программ допускается оформлять в 2 колонки, шрифт Courier New, 8 pts.

### **Оформление иллюстрационных материалов к докладу**

Презентация выполняется с использованием средств Microsoft Office PowerPoint на общем для всех слайдов шаблоне. Все слайды должны иметь заголовки и быть пронумерованы, кроме титульного. Фон рекомендуется светлый, шрифт Arial, размер шрифта заголовков слайдов 32–36 ppt, шрифта текста 20–24 ppt. Не следует использовать в тексте шрифты различных размеров.

## **5. Руководство выпускной квалификационной работой**

В течение всего периода подготовки дипломной работы студент должен систематически обсуждать ключевые положения работы с руководителем дипломной работы. Руководство включает:

- помощь студенту в определении цели, задач, концепции дипломной работы, перечня рассматриваемых в ней теоретических, исследовательских и проектных вопросов;
- рекомендации по использованию литературы, прочих документов;
- контроль над выполнением дипломной работы по срокам, этапам и содержанию;
- проведение индивидуальных консультаций по содержанию и оформлению дипломной работы;
- проверку качества написанной работы, в том числе правильности ее оформления;

- подготовку письменного отзыва с выводом о возможности защиты;
- консультации по подготовке выступления на защите дипломной работы, согласование текста доклада и содержания иллюстрационного материала.

**Отзыв руководителя** составляется в произвольной форме и приводится в справке (форма №28). В нем дается характеристика работы студента, в которой указывается:

- научный уровень, полнота и качество разработки темы;
- степень самостоятельности, личного творчества, инициативы;
- практическая значимость, возможность использования результатов работы на практике.

Руководитель работы излагает свое мнение о возможности допуска работы к защите, но не даёт оценки работы.

## **6. Рецензирование и подготовка дипломной работы к защите**

Завершенная дипломная работа подписывается студентом и предоставляется на отзыв руководителю в установленные сроки. После получения отзыва студент переплетает работу и в готовом виде, с личной подписью, подписями научных консультантов и руководителя на титульном листе отдает на рецензию. Образец оформления рецензии – см. приложение 4. Рецензента дипломной работы назначает кафедра и ставит об этом в известность студента. На рецензию отводится не менее 10 дней. При анализе дипломной работы рецензент оценивает:

1. Обоснованность выбора темы, научную аргументацию данного выбора.

2. Соответствие данной темы специальности, по которой присваивается квалификация.
3. Полноту использования в работе теоретических выводов по данной теме, содержащихся в трудах отечественных и зарубежных ученых, качество проработанных литературных источников, глубину системного анализа объекта исследования, даёт характеристику структурных элементов работы.
4. Соответствие цели и задач содержанию работы, полноту решения задач, логику изложения материала.
5. Положения, раскрывающие механизм и закономерности функционирования изучаемых объектов, которые выбраны студентом для изучения проблемы и формулировки собственных предложений.
6. Уровень использования современных методов для решения поставленной задачи.
7. Наличие конкретных результатов проведенных исследований и их оценка, обоснованность выводов и предложений, их увязка с выдвинутыми целями и задачами.
8. Предложенные автором способы оценки эффективности его разработок, определение дальнейших перспектив исследования данной проблемы.

Рецензент также указывает на ошибки, допущенные в работе, и её недостатки.

Результатом рецензирования является вывод рецензента о возможности присвоения выпускнику определенной квалификации по выбранной специальности и оценка, которую, по его мнению, заслуживает данная работа.

Выпускная квалификационная работа вместе с отзывом и

рецензией в установленные сроки предоставляется заведующему кафедрой для решения о допуске к защите. Оно принимается на предварительной защите дипломной работы на заседании кафедры. Разрешение о допуске к защите скрепляется подписью заведующего кафедрой в соответствующем документе (справка, форма №28). В случаях отказа в допуске к защите вопрос рассматривается на заседании кафедральной комиссии, которая выносит мотивированное решение. Причинами отказа в допуске может послужить несоответствие дипломной работы получаемой специальности, требованиям, изложенным в данном руководстве, несоблюдение сроков подготовки работы.

На кафедру в обязательном порядке до защиты сдается электронная версия рукописи дипломной работы (расчетно-пояснительной записки), доклада, иллюстраций к докладу и программных разработок.

Рукопись выпускной квалификационной работы со справкой (форма №28), содержащей краткие сведения об успеваемости студента, решение заведующего кафедрой о допуске к защите, отзыв руководителя, и рецензией передаются секретарю Государственной аттестационной комиссии (ГАК) непосредственно перед защитой.

## **7. Порядок защиты дипломной работы**

Защита выпускной квалификационной работы происходит на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии. На одно заседание комиссии выносятся 9 – 12 работ, согласно графику, составленному на кафедре. При защите может присутствовать руководитель работы, профессорско-преподавательский состав кафедры, студенты факультета. На защиту одной работы отводится

25–30 минут, включая доклад студента (8–10 минут). Студентам, защиты чьих работ намечены на указанный день, необходимо прийти до начала заседания ГАК и переписать электронные версии презентаций своих работ на используемый для их демонстрации компьютер.

В содержании доклада должны быть раскрыты: цель работы, актуальность темы и ее обоснование, объект исследования, диапазон исследования, суть проблемы, степень её разработанности в литературе, теоретические основы задачи, краткое описание использованных способов, результаты исследования, основные разделы расчётно-практической части с обоснованием выводов и предложений (этому пункту уделяется особое внимание). В заключении подводится краткий итог всей работы.

Доклад сопровождается компьютерной презентацией, основные материалы которой в печатном виде раздаются членам ГАК перед выступлением. Презентация должна иметь титульный лист, на котором приведены: название темы работы, фамилии студента и руководителя работы (образец - см. приложение 5). Количество слайдов не должно быть чрезмерным, желательно 10–12.

По окончании доклада студент отвечает на вопросы комиссии. Затем секретарь ГАК сообщает членам аттестационной комиссии отзыв и рецензию на дипломную работу, и студент отвечает на замечания рецензента. Ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку работы. Решение об оценке принимается большинством голосов членов комиссии с учётом отзыва руководителя и рекомендаций рецензента. Результаты защиты объявляет председатель ГАК в тот же день после утверждения протокола заседания ГАК.

**Пример оформления титульного листа**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

---

Факультет информационных технологий и управления  
Кафедра .....название кафедры.....

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ**

на тему:

« .....название темы..... »

Заведующий кафедрой .....,  
д.т.н., профессор

**Фамилия И.О.**

**РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ**  
*учёная..степень,.. должность..*

**Фамилия И.О.**

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По охране труда,  
к.т.н., доцент кафедры БЖД

**Аносова Е.Б.**

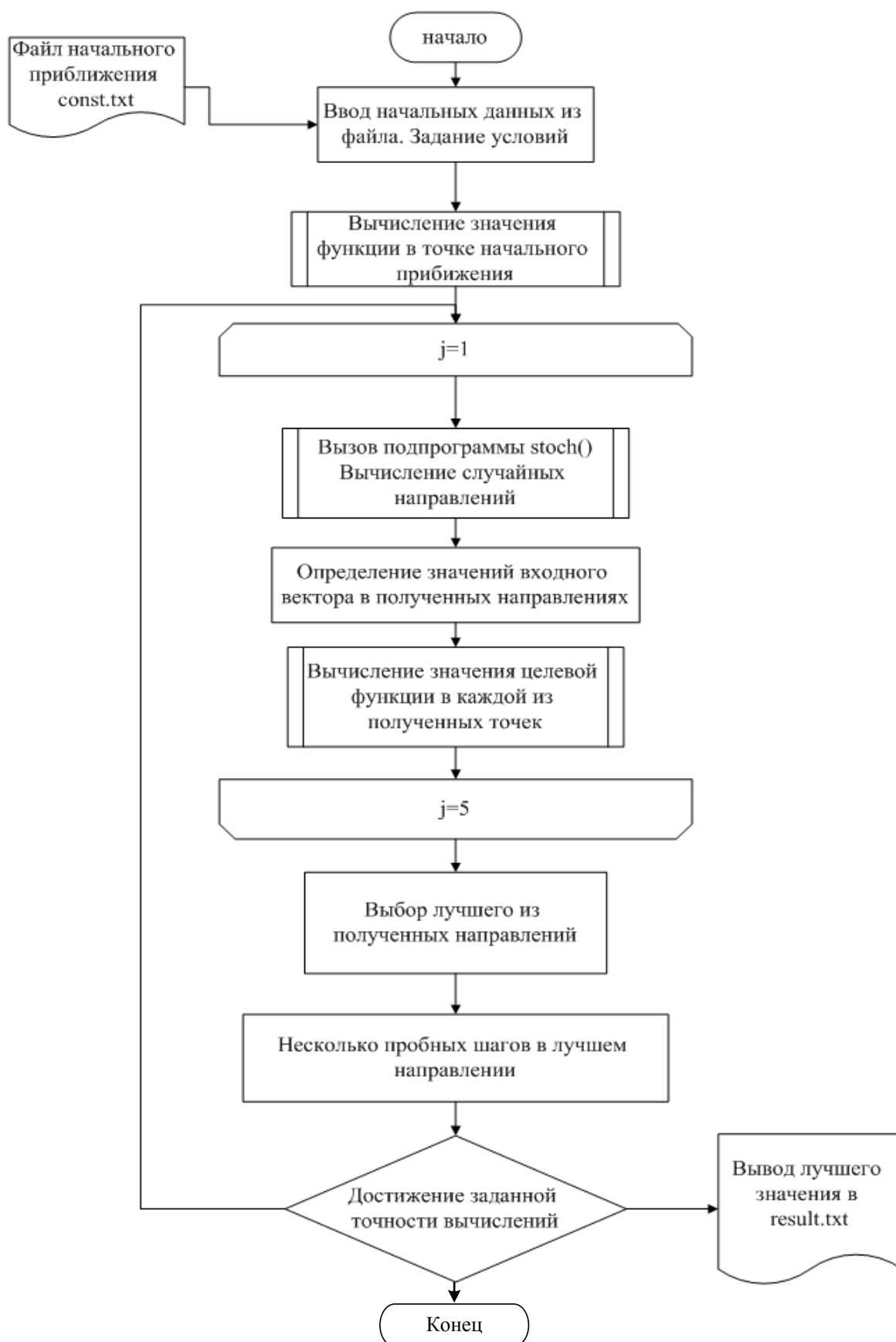
По охране окружающей среды  
от промышленных загрязнений,  
д.х.н., профессор

**Сметанников Ю.В.**

**СТУДЕНТ**

**Фамилия И.О.**

## Пример оформления блок-схемы алгоритма



### Примеры библиографического описания различных видов документов

Библиографические ссылки должны быть оформлены по ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

#### 1. Ссылки на монографии, учебники

##### - написанные одним автором

- 1 *Кафаров В. В.* Методы кибернетики в химии и химической технологии. М. : Химия, 1985. – 468 с.
- 2 *Касаткин А. Г.* Основные процессы и аппараты химической технологии. –М. : Химия, 1973. – 752 с.

##### - написанные несколькими авторами или авторским коллективом

- 1 *Кафаров В. В.* Гибкие автоматизированные производственные системы в химической промышленности / В.В. Кафаров, В.В. Макаров. – М.: Химия, 1990. –320 с.
- 2 *Павлов К. Ф.* Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков.– Л.: Химия, 1987.–576 с.

##### - переводные издания (монографии)

- 1 *Маршалл В.* Основные опасности химических производств: пер. с англ. / под редакцией Б. Б. Чайванова, А. Н. Черноплекова – М.: Мир, 1989. – 672 с.

#### 2. Ссылки на учебные пособия, лабораторные практикумы, задачки

- 1 *Егоров А.Ф.* Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Математическое моделирование и методы синтеза гибких химических производств»: учеб. пособие / А. Ф. Егоров, В. П. Бельков, Т. В. Савицкая – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 1997.– 40 с.

#### 3. Ссылки на публикации в периодических изданиях

##### -отечественных

- 1 *Егоров А. Ф., Савицкая Т. В., Макарова А. С.* Разработка моделей и методики оценки риска для предприятий химической промышленности // Химическая промышленность. – 1998.– №7. – С . 55 – 63.

##### -зарубежных

- 1 *Vassiliadis C. G., Pistikopoulos E. N.* Maintenance scheduling and process optimization under uncertainty// Comput. Chem. Engng. 2001. V. 25. № 2 – 3. P. 217 – 236.



#### **4. Ссылки на публикации в научно-технических изданиях, сборниках, обзорах**

1 Кафаров В. В. Гибкие автоматизированные производственные системы химической и смежных отраслей промышленности / В. В. Кафаров, В. В. Макаров, А. Ф. Егоров // Итоги науки и техники. Процессы и аппараты химической технологии.– 1988.– Т. 16. – С. 92 –181.

#### **5. Ссылки на диссертации (авторефераты диссертаций):**

1 Дударов С. П. Разработка информационно-моделирующей системы для анализа и оценки экологических последствий аварий на химических предприятиях // дисс. ... канд. техн. наук. – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2002. – 233с.

2 Дударов С.П. Разработка информационно-моделирующей системы для анализа и оценки экологических последствий аварий на химических предприятиях // автореферат дисс. ... канд. техн. наук. – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2002. – 16 с.

#### **6. Ссылки на нормативные документы, стандарты и т.п.:**

1 РД 03-418-01. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов. Серия 03. Выпуск 10 / С. И. Петрова и др.: Государственное унитарное предприятие «НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2001. – 60 с.

2 ГОСТ 17.2.1.04–77. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения: М.: Изд-во стандартов, 1984. – 14 с.

3 Прейскурант 23 – 03. Оптовые цены на оборудование химическое. Ч.1. Стандартное химическое оборудование. – М.: Прейскурантиздат, 1983. – 64 с.

#### **7. Ссылки на литературу по программированию (программным средствам):**

1 Дунаев С. BORLAND-технологии. SQL-Link. Interbase. Paradox for Windows. Delphi. / С. Дунаев.– М.: Диалог - МИФИ, 1996. – 288 с.

2 Зубов В. С. Программирование на языке TURBO PASCAL/ В.С. Зубов. – М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 320 с.

3 Кент П. Word Wide Web/ П. Кент; пер. с англ. В. Л. Григорьева. – М. : Компьютер, ЮНИТИ, 1996. –311 с.

#### **8. Ссылки на Интернет- ресурсы:**

1 Российское образование. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ. Концепция российского портала открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://www.openet.edu.ru> (дата обращения: 08.04.2010 г.).

*(дата обращения – указывается дата обращения к электронному ресурсу, например 08.04.2012 г.).*

2 Belgian Biosafety Server (Бельгийский Сервер Биобезопасности) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biosafety.be> (дата обращения: 21.03.2012).

3 ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/lib/ГОСТ%2017.4.1.02-83> (дата обращения: 05.04.2012).

4 Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности: СанПиН 1.2.2353-08: Введ. 28. 06. 2008. – (Гос. система сан.-эпидемиолог. нормирования РФ : Федеральн. сан. правила, нормы и гигиен. нормативы: 1.2. Гигиена, токсикология, санитария) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/ntd/482905> (дата обращения: 21.06.2012).

5 Приказ Ростехнадзора № 570 от 15 августа 2007 г. «Об организации работы по паспортизации опасных отходов» (Зарегистрировано в Минюсте РФ № 9996 17 августа 2007 г.) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6 Федеральный закон № 89 от 24 июня 1998 г.– ФЗ «Об отходах производства и потребления» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gosnadzor.ru/podgotovka\\_i\\_attestacia\\_fedzakon\\_ot24061998N89\\_obothodov/](http://www.gosnadzor.ru/podgotovka_i_attestacia_fedzakon_ot24061998N89_obothodov/) (дата обращения: 21.03.2012).

7 David C. Nay. A Comparison of Data Modeling Techniques. [Электронный ресурс]. / Essential Strategies, Inc., 1999. – Режим доступа: <http://www.essentialstrategies.com/publications/modeling/ideflx.htm> (дата обращения: 03.03.2012).

8 Сайт компании MindJet, раздел Products (продукты), продукт MindManager Pro 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.mindjet.com/us/products/mindmanager\\_pro6/index.php](http://www.mindjet.com/us/products/mindmanager_pro6/index.php) (дата обращения: 03.03.2012).

9 Moodle.org: open-source community based tools for learning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moodle.org> – Загл. с экрана (дата обращения: 11.10.2012).

**Образец оформления рецензии****РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

студента (*Ф.И.О.*), обучающегося по специальности *номер специальности*  
*«Название специальности»* на тему: *«Название темы»*.

Рецензия составляется в произвольной форме с освещением следующих вопросов:

1. Соответствие содержания работы ее названию и специальности.
2. Актуальность проблемы.
3. Логика изложения, новизна материала, структура работы.
4. Наличие и качество проработанных научных источников, положенных в основу теоретико-методологической базы дипломной работы.
5. Полнота раскрытия цели, задач работы, их подтвержденность результатами исследования.
6. Степень обоснованности предложений автора.
7. Возможности и место практического использования дипломной работы или её частей.
8. Качество оформления работы.
9. Недостатки работы.
10. Оценка дипломной работы.
11. Другие вопросы (по усмотрению рецензента).

Рецензент

(*должность, уч. степень, уч. звание*)

.....*Фамилия И.О...*

Подпись

Дата

Образец оформления титульного листа презентации



Российский химико-технологический университет  
им. Д.И.Менделеева



Факультет информационных технологий и управления

Кафедра ... название кафедры ...

Выпускная квалификационная работа  
на тему:

Название темы работы

Студент: Фамилия Имя Отчество

Руководитель работы: учёная степень, должность Фамилия И.О.

... год...

### Библиографический список

1. ГОСТ 19.402-78. Описание программы [Электронный ресурс]: RuGost – Разработка документации по ГОСТ. Единая система программной документации. – Режим доступа: [http://www.rugost.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=58&Itemid=50](http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=50) (дата обращения: 03.03.2012)
2. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем [Электронный ресурс]: База ГОСТ РФ. Единая система программной документации. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-19.701-90> (дата обращения: 03.03.2012)
3. ГОСТ 19.504-79. Руководство программиста [Электронный ресурс]: RuGost – Разработка документации по ГОСТ. Единая система программной документации. – Режим доступа: [http://www.rugost.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=64&Itemid=50](http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&task=view&id=64&Itemid=50) (дата обращения: 03.03.2012)
4. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления // Основные стандарты по издательскому делу: [сборник]/сост. А. А. Джиго, С. Ю. Калинин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский дом «Университетская книга», 2010. – С. 320–349.

Учебное издание

**Методические рекомендации  
по выполнению и подготовке к защите выпускных  
квалификационных работ студентов факультета  
информационных технологий и управления**

**Методическое пособие**

**Составители: ФИЛИППОВА Елена Борисовна**

**САВИЦКАЯ Татьяна Вадимовна**

Редактор: Р. Г. Чиркова

Подписано в печать 27.02.2012 г. Формат 60x84 1/16.  
Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,47. Тираж 150 экз.

Заказ

Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева  
Издательский центр  
Адрес университета и издательского центра:  
125047, Москва, Миусская пл., 9