

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра менеджмента и информационных технологий

## **ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ**

**Методические указания**

**по выполнению и защите выпускной квалификационной работы**

**Братск 2009**

ББК 65.С

Прикладная информатика в экономике: методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы / О.К. Слинкова, Н.Я. Боярчук, И.Г. Трофимова, И.В. Евдокимов, М.Ю. Вахрушева – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2009. – 64 с.

Содержат рекомендации по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы.

Предназначены для студентов специальности «Прикладная информатика в экономике».

Библиогр. назв. 57

Рецензент М. И. Черутова, канд. экон. наук, профессор  
(БрГУ, г. Братск)

Печатается по решению редакционно-издательского совета

665709, Братск, ул. Макаренко, 40

ГОУ ВПО «Братский государственный университет»

Тираж \_\_\_\_\_ экз. Заказ \_\_\_\_\_

© ГОУ ВПО «Братский государственный университет», 2009

## Содержание

Введение .....	4
1 Общие положения .....	5
1.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы.....	5
1.2 Тематика выпускных квалификационных работ.....	6
2 Основные требования к содержанию выпускной квалификационной работы.....	10
2.1 Общие положения и состав выпускной квалификационной работы.....	10
2.2 Содержание основных разделов выпускной квалификационной работы.....	13
2.2.1 Теоретический раздел .....	13
2.2.2 Аналитический раз.....	14
2.2.3 Проектный раздел.....	16
3 Требования к оформлению материалов выпускной квалификационной работы.....	30
3.1 Общие положения .....	30
3.2 Рубрикация .....	31
3.3 Заголовки .....	32
3.4 Перечисления .....	33
3.5 Нумерация страниц .....	34
3.6 Иллюстрации .....	35
3.7 Таблицы .....	36
3.8 Формулы и уравнения .....	38
3.9 Список использованных источников .....	39
3.10 Приложения .....	41
4 Организация дипломного проектирования и защита выпускной квалификационной работы .....	43
4.1 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.....	43
4.2 Рецензирование выпускной квалификационной работы.....	45
4.3 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы .....	47
4.4 Защита выпускной квалификационной работы.....	48
Список рекомендуемой литературы .....	51

Приложения ..... 55

## **Введение**

Итоговой стадией обучения в высшем учебном заведении является подготовка и защита выпускной квалификационной работы. По качеству выпускной квалификационной работы судят об уровне подготовки выпускника и его способности к самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с получаемой квалификацией.

Настоящие методические указания разработаны в соответствии с профессиональной образовательной программой и государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 062100(080801.65) Прикладная информатика в экономике. Методические указания имеют целью оказание помощи студентам в выборе темы выпускной квалификационной работы, ознакомлении их с требованиями по оформлению и порядку выполнения выпускной квалификационной работы и подготовке ее к защите.

Выпускная квалификационная работа должна показать уровень общетеоретической и специальной профессиональной подготовки студента; навыки применения им полученных знаний к решению конкретных практических задач; уровень понимания студентом существа и практической значимости предмета исследования; знание литературных источников и навыки работы с ними, а также с экономической, статистической, коммерческой и иной необходимой информацией; умение студента систематизировать и анализировать соответствующие материалы; умение применять современные информационные технологии в процессе разработки темы исследования; умение производить необходимые расчеты, обосновывать выводы и предложения, прогнозировать и оценивать предполагаемый эффект от их реализации. Эти требования являются общими для всех выпускных квалификационных работ независимо от направлений и конкретной тематики исследования.

Общее руководство и контроль хода выполнения выпускных квалификационных работ по специальности 062100(080801.65) Прикладная информатика в экономике осуществляет выпускающая кафедра Менеджмента и информационных технологий.

## **1 Общие положения**

### **1.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа по специальности «Прикладная информатика в экономике» призвана закрепить и расширить теоретические знания и практические навыки студентов в решении конкретных практических задач с элементами исследований, а также определить уровень подготовки студентов и соответствие его квалификационным требованиям по избранной специальности.

С учетом этого можно выделить следующие основные цели дипломного проектирования:

- 1) систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по избранной специальности;
- 2) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования при решении определенных проблем и вопросов в выпускной квалификационной работе;
- 3) определение уровня теоретических и практических знаний студентов, а также умение применять их для решения конкретных практических задач в сфере экономики.

В соответствии с поставленными целями студент в процессе выполнения выпускной квалификационной работы должен решить следующие основные задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее ценность и значение в решении экономических проблем;
- 2) изучить теоретические положения, нормативно-техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) обосновать выбор объекта исследования;
- 4) изучить материально-технические и социально-экономические условия производства на выбранном объекте исследования и характер их влияния на рассматриваемые в выпускной квалификационной работе вопросы;
- 5) собрать необходимый статистический материал для проведения исследований по выбранной теме;

6) провести систематизацию и анализ собранных данных, используя наиболее эффективные методы обработки и анализа информации;

7) определить и описать методы и средства решаемой задачи, иллюстрируя их данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на реальной вычислительной технике, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системы;

8) произвести обоснование экономической и социальной эффективности предлагаемых решений и их внедрения в реальную среду в области экономики;

9) оформить выпускную работу в соответствии с принятыми в ГОУ ВПО «БрГУ» нормативными требованиями;

10) произвести публичную защиту основных положений, разработанных в выпускной квалификационной работе.

## **1.2 Тематика выпускных квалификационных работ**

Выбор темы выпускной квалификационной работы определяется интересами и склонностями студента к той или иной экономической проблеме, потребностями развития и совершенствования объекта исследования, научной специализацией кафедры и ее преподавателей.

При выборе темы выпускной квалификационной работы следует руководствоваться актуальностью проблемы для объекта исследования, возможностью получения конкретных статистических данных, наличием специальной научной и методической литературы по рассматриваемым вопросам, практической значимостью исследований для конкретной организации.

Студенту, занимающемуся в научном студенческом кружке, целесообразно выполнить выпускную квалификационную работу по теме научной работы. Выпускная квалификационная работа также может являться логическим продолжением и завершением исследований, проведенных в рамках курсового проектирования по одной или нескольким учебным дисциплинам. Однако следует учитывать, что дипломное проектирование отличается от курсового

глубиной исследования, а также строгим обоснованием предлагаемых решений экономико-математическими расчетами.

При выборе темы выпускной квалификационной работы студент может руководствоваться примерным перечнем тематики дипломного проектирования, приведенным ниже. Студент, желающий выполнить выпускную квалификационную работу на тему, не предусмотренную примерным перечнем, должен обосновать свой выбор и получить разрешение у заведующего кафедрой.

Выбор темы выпускной квалификационной работы должен быть завершен до начала преддипломной практики у студентов дневной формы обучения и в течение первой недели после окончания последней экзаменационной сессии у студентов заочной формы обучения. После выбора темы выпускной квалификационной работы ее точное название необходимо отразить в личном письменном заявлении на имя заведующего кафедрой (образец заявления представлен в Приложении). Утверждение темы выпускной квалификационной работы осуществляется приказом ректора ГОУ ВПО «БрГУ» по представлению выпускающей кафедры.

Наименование темы выпускной квалификационной работы должно быть лаконичным, отражать доминанту (основное содержание) и состоять из двух частей: в первой части указывается суть исследований, а во второй – объект исследования, например: «Автоматизация учета основных средств в ЗАО «Компакт». Следует иметь в виду, что название темы во всех документах должно быть неизменным и соответствовать приказу ректора. Изменение или внесение корректировки в формулировку темы выпускной квалификационной работы допускается в исключительных случаях по решению выпускающей кафедры и оформляется соответствующими приказами по университету.

**Примерный перечень тематики выпускных квалификационных работ по специальности «Прикладная информатика в экономике» может быть сгруппирован по следующим направлениям:**

1) проектирование и разработка информационных систем, обеспечивающих обработку информации по комплексу задач и функций управления в различных сферах деятельности предметной области;

2) проектирование и разработка систем информационной поддержки принятия управленческих решений в различных областях применения;

3) проектирование и разработка профессионально-ориентированных информационных систем для различных экономических объектов;

4) проектирование и разработка информационных систем, использующих достижения в области искусственного интеллекта (интеллектуальные информационные системы, экспертные информационные системы и др.);

5) проектирование и разработка обучающих информационных систем (системы тестирования и контроля знаний, компьютерные тренинговые системы, экспертные образовательные системы, электронные учебники и др.);

6) разработка (создание) автоматизированного рабочего места работника аналитического (финансового, бухгалтерского, юридического и др.) отдела (структурного подразделения) предприятия с применением современных информационных технологий;

7) разработка (создание) комплексной (интегрированной) автоматизированной системы информационной безопасности предприятия (отдела, департамента, структурного подразделения);

8) разработка (создание) автоматизированной системы экономического (финансового, бухгалтерского, маркетингового, управленческого) анализа деятельности предприятия (отдела, департамента, структурного подразделения);

9) разработка (создание) корпоративного web-сайта (портала, ресурса) предприятия (отдела, департамента, структурного подразделения);

10) проектирование корпоративной базы данных предприятия;

11) создание локальной информационной системы с использованием современных информационных технологий;

12) разработка математического обеспечения информационных систем;

13) разработка информационно-аналитической системы работы предприятия;

14) разработка информационных технологий решения экономических задач.

При разработке тем дипломного проектирования, связанных с проектированием информационных систем, объем охвата информационной системы и ее компонентов в качестве объектов проектирования может варьироваться от автоматизации решения автономной задачи до информационной системы организации в целом. В первом случае большее внимание уделяется разработке алгоритмов и программированию, во втором – системному проектированию.

## **2 Основные требования к содержанию выпускной квалификационной работы**

### **2.1 Общие положения и состав выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа - самостоятельная творческая работа студента, представляющая собой законченную разработку экономической проблемы в соответствии с профилем специальности.

Выпускная квалификационная работа разрабатывается в виде пояснительной записки и дополняется иллюстрационным материалом. Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе должна отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, быть правильно оформлена и отражать умение студента пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации, работать со специальной литературой. Пояснительная записка должна раскрывать творческий замысел работы, содержать описание используемых методов исследования, описание результатов исследования и выводы по ним, расчеты, подтверждающие экономическую и социальную эффективность предлагаемых проектных решений.

Текстовый материал в пояснительной записке для наглядности должен сопровождаться графиками, диаграммами, таблицами, схемами и т. п. Иллюстрационный материал к выпускной квалификационной работе отражает основные положения и результаты работы, используемые при ее защите.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения литературы по специальности (учебников, учебных пособий, монографий, периодической, нормативной, справочной и др. литературы). Выпускная квалификационная работа разрабатывается на конкретных материалах предприятий и организаций, рассматриваемых в качестве объекта исследований. Данные материалы собираются во время прохождения преддипломной практики студентами очной формы обучения и по месту основной работы студентами заочной формы обучения. Работа по сбору и обработке необходимых материалов и информации

является одним из наиболее ответственных и сложных этапов выполнения выпускной квалификационной работы. Информация собирается с учетом поставленных целей и задач дипломного проектирования.

Студент может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание выпускной квалификационной работы на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

Независимо от выбранной темы структура выпускной квалификационной работы включает следующие основные составляющие:

- введение;
- теоретический раздел;
- аналитический раздел;
- проектный раздел;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

**Во введении** рассматривается состояние исследуемой проблемы, обосновывается теоретическая и практическая актуальность выбранной темы исследования, формулируется цель и определяются задачи дипломного проектирования, обозначаются объект и предмет исследования.

**В теоретическом разделе** дается характеристика теоретической базы исследования и оценивается степень изученности исследуемой проблемы. В данном разделе дается обзор литературы по проблеме и формируется теоретическая концепция ее решения, приводятся краткие теоретические основы исследования рассматриваемой проблемы как с позиций экономики, так и с позиций информационного обеспечения ее решения.

Раздел пишется на основании результатов преддипломной практики, обзора литературы и информации в сети Internet с соответствующими ссылками на источники.

**В аналитическом разделе** дается подробная характеристика объекта и предмета исследования, проводится системный анализ состояния исследуемого вопроса в соответствии с выбранной темой работы. При проведении системного анализа важно определить место

и роль предмета исследования как части более общей системы (экономической, финансовой, маркетинговой, технической и т.п.) с учетом функциональных, документационных и прочих связей.

Выбор методов анализа, используемых при выполнении данного раздела, осуществляется с учетом особенностей области применения исследуемых информационных технологий. В результате анализа должны быть выявлены направления улучшения состояния рассматриваемого вопроса на объекте исследования.

**В проектном разделе**, на основании выводов, полученных по результатам анализа, предлагаются и обосновываются проектные решения. Проектная часть выпускной квалификационной работы является описанием решений, принятых по всей вертикали проектирования. Глава должна быть основана на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. По сути, проектная часть является решением проблематики, изложенной в теоретическом и аналитическом разделах выпускной квалификационной работы, на языке информационных технологий. В проектном разделе в обязательном порядке производится обоснование социально-экономической эффективности предлагаемых проектных решений. Для расчета экономической эффективности предлагаемых проектных решений должна быть выбрана методика и дано её теоретическое обоснование.

**В заключении** следует кратко сформулировать основные выводы по всем разделам выпускной квалификационной работы, отразить полученные результаты и возможную сферу использования предлагаемых разработок.

**Список использованных источников** должен содержать полный перечень нормативно-правовой, справочной, учебно-методической и научной литературы. На каждый источник, помещенный в список, обязательно должны быть ссылки в тексте пояснительной записки. Список использованных источников должен содержать не менее 30 наименований литературы.

**В приложениях** рекомендуется разместить основные организационные документы и формы отчетности, используемые при разработке выпускной квалификационной работы в качестве источников получения необходимой информации, а также

вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст.

## **2.2 Содержание основных разделов выпускной квалификационной работы**

### **2.2.1 Теоретический раздел**

Данный раздел посвящается рассмотрению теоретических основ решения исследуемой проблемы в соответствии с выбранной темой выпускной квалификационной работы. Структура теоретического раздела формируется студентом с учетом рекомендаций руководителя дипломного проектирования и, как правило, включает в себя 2-3 подраздела.

При рассмотрении теоретических основ решения исследуемой проблемы требуется системно увязать экономические и информационные аспекты рассматриваемого вопроса. Например, если дипломная работа посвящена вопросу разработки (создания) автоматизированной системы экономического (финансового, бухгалтерского, маркетингового, управленческого) анализа деятельности предприятия, необходимо рассмотреть сущность, методiku и значение соответствующего вида анализа в системе управления предприятием. Если в работе рассматриваются вопросы разработки (создания) корпоративного web-сайта (портала, ресурса) предприятия, в теоретической части необходимо рассмотреть место и роль соответствующих информационных ресурсов в системе коммуникационной политики предприятия и методов продвижения товаров и т.п.

При выполнении данного подраздела необходимо рассмотреть как фундаментальные, так и современные теории, отражающие состояние изучаемых вопросов и проблем, а также преобладающие тенденции развития. При необходимости этот подраздел может содержать также изложение правовых (законодательных) основ соответствующей теме выпускной квалификационной работы сферы деятельности.

Сформированные в теоретическом разделе положения определяют структуру и логику последующих разделов выпускной квалификационной работы.

Все подразделы теоретического раздела выпускной квалификационной работы должны быть логически взаимосвязаны и содержать краткие выводы по существу рассматриваемых вопросов.

При выполнении теоретического раздела дипломник должен продемонстрировать способность самостоятельно осмысливать и анализировать положения изученных теорий и методик, излагать и аргументировать собственные взгляды на рассматриваемые в работе проблемы, задачи и пути их решения.

### 2.2.2 Аналитический раздел

Примерная структура теоретико-аналитического раздела включает следующие подразделы:

- 1) краткая характеристика объекта исследования (реального предприятия, организации, учреждения, на примере которого производится исследование);
- 2) системный анализ предметной области;
- 3) определение цели и задач проектирования;
- 4) обзор и сравнительный анализ различных вариантов решения задач проектирования;
- 5) выбор проектных решений.

Характеризуя объект исследования, необходимо акцентировать внимание на тех его структурных компонентах, в которых будут использованы результаты (наработки) данного дипломного проектирования.

В качестве *предметной области* может рассматриваться информационная система или какая-либо её часть, автоматизированное рабочее место работника, корпоративная база данных предприятия, информационная технология решения экономических задач, а также отдельный вид деятельности.

Необходимо для выбранной предметной области рассмотреть потребности субъекта управления в оперативной и аналитической информации для принятия управленческих решений, а также

имеющиеся проблемы информационного обеспечения. Также следует описать существующие источники информации, способы ее хранения, передачи и переработки. Здесь необходимо:

1) описать существующую (предметную) технологию выполнения выбранной для рассмотрения функции управления (или комплекса функций), т.е. указать особенности расчета показателей, привести перечни и источники используемых входных и выходных документов, места их обработки, методы и технические средства, применяемые для их обработки, методы защиты конфиденциальной информации (сведений, составляющих коммерческую или производственную тайну);

2) провести декомпозицию решения задачи. Говоря о декомпозиции решения задачи, необходимо дать характеристику существующей (предметной) технологии решения задачи, а также провести анализ решаемой задачи, в ходе которого, в зависимости от сложности задачи, из нее следует попытаться выделить: этапы решения задачи и функционально простые операции, из которых состоят этапы. Следует перечислить выделенные компоненты (этапы, операции) и для каждого из них привести краткую характеристику главных технико-экономических свойств, а также описать связь данного компонента с другими компонентами, входящими в задачу;

3) привести схемы документооборота для каждого документа и таблицы, содержащие прагматические оценки потоков информации (объемы в документах, показателях и символах за год, трудовые затраты на их обработку за год, частоту возникновения и др.), выделив в схеме документы и таблицы, содержащие конфиденциальную информацию;

4) выявить основные недостатки, присущие существующей практике управления и обработки информации. При этом следует сделать акцент на тех недостатках, устранение которых предполагается осуществить в проекте, например:

1) невозможность расчета показателей, необходимых для управления объектом из-за сложности вычислений или большого объема информации;

2) высокая трудоемкость обработки информации (привести объемно-временные параметры);

3) низкая оперативность, снижающая качество управления объектом;

4) невысокая достоверность результатов решения задачи из-за дублирования потоков информации;

5) несовершенство организации сбора и регистрации исходной информации;

6) несовершенство процессов передачи, обработки, хранения, защиты целостности и секретности информации и процессов выдачи результатов расчетов конечному пользователю и т.д.

При разработке в выпускной квалификационной работе информационных систем (или их компонентов) в обязательном порядке требуется провести описание аналогов и прототипов создаваемой системы, выявленных при изучении источников и отчетов по аналогичным разработкам в рассматриваемой предметной области. То есть должен быть проведен сравнительный анализ информационных систем, реализующих аналогичные функции и бизнес-процессы. Данный анализ проводится с использованием критериев, выбор которых должен быть обоснован. На основании результатов анализа необходимо осуществить обоснованный выбор программного продукта, который будет использован для реализации предлагаемой информационной системы.

### **2.2.3 Проектный раздел**

Содержание проектного раздела выпускной квалификационной работы должно соответствовать выбранной тематике и базироваться на результатах теоретико-аналитических исследований, полученных в предыдущих разделах выпускной квалификационной работы, по результатам которых должна быть осуществлена идентификация проблемной области и требований, предъявляемых к разрабатываемой системе с учетом поставленных задач, направленных на повышение качества (эффективности) функционирования объекта исследования.

Основные этапы выполнения проектного раздела соответствуют последовательности построения моделей систем любого вида и сложности.

Проектный раздел должен начинаться с вербального моделирования предметной области. В зависимости от целей и задач выпускной квалификационной работы оно может заключаться в разработке базы данных, в частности, на основе ER-моделирования (предполагает наложение ограничений на атрибуты и связи, построение диаграммы ER-типа, ER-экземпляров, генерацию отношений и получение предварительной схемы отношений, нормализацию и получение окончательной схемы отношений и др. [19]. Для построения математической модели предметной области необходимо дать наиболее общее, содержательное описание системы на основе установления неформализованных структурных элементов и связей между ними. Необходимо также описать функциональные возможности разрабатываемых проектов (систем), обеспечивающие решение проблем эффективного функционирования и развития исследуемого экономического объекта.

После построения функциональной (объектной или поведенческой) модели проблемной области следует перейти к построению концептуальной модели системы, которое может быть связано с разработкой информационно-логической модели (в последнем случае - с формированием логической структуры базы данных или знаний). Следующим этапом является физическое моделирование (проектирование), которое в зависимости от тематики выпускной квалификационной работы может быть представлено:

- созданием файла базы данных и структуры таблиц, созданием схемы данных, разработкой структуры интерфейса, определением требований к формам, формулировкой запросов, созданием запросов, отчетов, форм;
- представлением знаний в рамках выбранного формализма проектирования логической структуры базы знаний (продукция, фрейм и т.п.);
- построением математической модели системы и т.п.

Решение задач на данном этапе исследований предполагает обоснование выбора программной среды реализации проектных решений (языка программирования, системы управления базами

данных и т.д.) с учетом сформулированных требований к программно-техническому обеспечению разрабатываемой системы. Ранжирование критериев выбора определяется спецификой решаемой проблемы. Для сравнения альтернативных вариантов могут использоваться следующие параметры:

- затраты на приобретение лицензионных продуктов;
- уровень требований к ресурсам компьютера пользователя;
- возможности интеграции с другими программными продуктами, а также сохранение информационной преемственности с имеющимися программами;
- степень универсальности, продуманности и дружелюбности интерфейса;
- разнообразие и гибкость формируемых запросов;
- дизайнерские возможности;
- простота освоения пользователем программного продукта;
- наличие математического аппарата соответствующего вида;
- качество проработки иерархии объектов;
- временные ограничения на написание исходного текста программы;
- возможность тестирования и отладки программы, а также проверки уровня её эффективности;
- модульность;
- возможность эффективного администрирования системы, т.е. наличия специалистов и спектр выбора специальной литературы;
- при разработке web-ресурсов: возможность администрирования через специальный интерфейс, управление главной страницей, сбор статистики, возможность настройки под каждого посетителя, дружелюбный административный интерфейс с графическим менеджером для редактирования статей, комментариев, объединенная система баннеров, формат хранения графических данных (JPEG, GIF, PNG и др.) и т.п.

В проектной части должны быть продемонстрированы функциональные возможности проекта (математической модели, информационной системы, автоматизированного рабочего места, и т.п.). Для этого необходимо представить экранные формы разработанного интерфейса, в том числе - выходные формы (отчетов, реестров и т.п.). Для обеспечения практической значимости

полученных решений требуется также разработка инструкции (руководства) пользователя.

Проектный раздел выпускной квалификационной работы должен включать в себя проработку вопросов информационной безопасности проектных решений с точки зрения формирования и обеспечения комплексной защищенности информационных ресурсов, которая не должна сводиться только лишь к техническим аспектам защиты, но учитывать также необходимость правовой и технологической защищенности, т.е. обеспечения технологической совместимости информационных ресурсов на основе соблюдения системы стандартов качества различного уровня (от международных до внутренних стандартов предприятий).

Правовая защищенность программного продукта [27,42] должна определяться в значительной мере выбранной маркетинговой схемой распространения программного обеспечения (ПО), например:

- для коммерческого ПО целесообразна регистрация программ для ЭВМ, баз данных в Федеральном институте промышленной собственности РОСПАТЕНТа;

- для условно-бесплатного ПО – демонстрация ознакомительной версии программы на сайте факультета Экономики и Управления ГОУВПО «БрГУ» или специализированном сайте shareware-разработчиков, например, [www.swrus.com](http://www.swrus.com));

- для бесплатного ПО – публикация исходных текстов в сети Internet на вышеуказанных или аналогичных сайтах.

Важной составляющей выпускной квалификационной работы является экономическое обоснование проектных решений. Этому вопросу в проектной главе посвящается отдельный, заключительный подраздел. В данном подразделе необходимо определить, стоит ли вкладывать финансовые, материальные и прочие виды ресурсов в проект. Причем, абсолютно не имеет значения, каким образом проект будет реализован - собственными силами или сторонним производителем. Для реализации каждого конкретного проекта ИС необходимо четко определить, какие параметры и экономические показатели необходимо использовать при экономическом обосновании для того, что бы показать необходимость проектирования или внедрения информационной системы.

При определении показателей экономической эффективности использования новых информационных технологий, новых программных средств и создаваемых ИС следует обосновывать сферу проявления эффекта.

При использовании вычислительной техники и информационных технологий в деятельности предприятий, фирм этот эффект является совокупным и образуется:

- 1) за счет повышения качества принимаемых управленческих решений, т.е. в сфере управления;
- 2) за счет сокращения времени на обработку информации, т.е. в информационной сфере;
- 3) за счет улучшения качества и увеличения выпуска продукции, т.е. в сфере материального производства.

В первом случае оценить эффект можно:

- 1) путем сравнения затрат на управление до и после внедрения информационной технологии;
- 2) путем сравнения технико-экономических показателей предприятия до и после внедрения информационной технологии (системы).

Во втором случае, т.е. для оценки эффекта в информационной сфере, можно использовать такие показатели, как своевременность получения информации, наличие вариантов расчетов и возможности выбора варианта, снижение объема работ по обработке информации, снижение затрат на обработку.

В сфере материального производства рассчитываются прирост прибыли и годовой экономический эффект в целом по предприятию с учетом внедрения новых информационных технологий.

Таким образом, для обоснования экономической эффективности проектных решений могут использоваться основные и дополнительные показатели.

К основным показателям [27] относятся:

- капитальные вложения на проектирование, создание и освоение систем;
- годовые затраты на эксплуатацию и обслуживание систем;
- величина снижения себестоимости;

- прирост прибыли и дополнительные доходы (в абсолютном или относительном выражении в расчете на 1 руб. вложенных средств);

- годовой экономический эффект;
- срок окупаемости капитальных вложений в систему.

К дополнительным показателям можно отнести:

- снижение трудоемкости операций по сбору, регистрации, передаче и обработке информации и вытекающие из этого возможности высвобождения работников управления и экономия общехозяйственных и общепроизводственных расходов [7];

- надежность систем [42];

- показатели технико-организационного уровня развития предприятий [19];

- другие показатели, позволяющие оценить преимущества создаваемых систем [42].

Независимо от объекта и предмета исследований в качестве расчетной единицы целесообразно использовать управленческое решение, являющееся конечным результатом функционирования ИС в целом или отдельных ее подсистем (функциональных и обеспечивающих).

При таком подходе критерий экономической эффективности, который формируется за счет снижения затрат на управление и повышение результатов от совершенствования управления, выражается минимальной суммарной величиной приведенных затрат на подготовку и принятие решения (в сфере управления) и его реализацию (в сфере производства). Приведенные затраты рассчитываются:

$$З = P + EK,$$

где P - эксплуатационные расходы (на функционирование системы), руб.;

K - капитальные (единовременные) затраты на создание системы, руб.;

E - нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, принимаемый на уровне ставки банковского процента.

Для обоснования экономической эффективности автоматизации управления предприятием необходимо сопоставить фактические данные о результатах хозяйственной деятельности с теми, которые будут достигнуты после освоения ИС. При определении эффективности систем, разрабатываемых для проектируемых предприятий, в качестве базы для сравнения используются показатели предприятий-аналогов, имеющие сходные технологии, технический уровень, характер организации производства и управления. Конечные результаты расчетов по экономическому обоснованию должны быть скорректированы на соотношение объемов производства действующего и проектируемого предприятия.

Обоснование эффективности ИС предприятий предполагает установление результирующих показателей, в качестве которых могут выступать годовой экономической эффект (Э) и срок окупаемости вложений в систему (Т):

$$\text{Э} = \sum \Delta\Pi + \Delta\text{С} - \text{Е} \cdot \Delta\text{К} ,$$

$$\text{T} = \frac{\Delta\text{К}}{\sum \Delta\Pi + \Delta\text{С}} ,$$

где  $\sum \Delta\Pi$  - суммарное изменение прибыли в связи с ростом

производства, повышением качества продукции и другими факторами, руб.;

-  $\Delta\text{С}$  изменение годовой себестоимости с учетом текущих затрат на эксплуатацию системы (Р), руб.;

$\Delta\text{К}$  - капитальные вложения без учета дополнительной потребности в оборотных средствах, руб.

Величина капитальных (единовременных) затрат на создание системы обработки данных (СОД) может определяться следующим образом:

$$\text{К} = \text{К}_{\text{пр}} + \text{К}_{\text{об}} + \text{К}_{\text{вс}} + \text{К}_{\text{тм}} + \text{К}_{\text{мнт}} ,$$

где  $K_{\text{пр}}$  - затраты на проектирование системы, руб.;

$K_{\text{об}}$  - затраты на основное оборудование, руб.;

$K_{\text{вс}}$  - затраты на вспомогательное оборудование, руб.;

$K_{\text{пм}}$  - затраты на строительство и реконструкцию помещений, руб.;

$K_{\text{мнт}}$  - затраты, связанные с монтажом, наладкой и транспортировкой оборудования, руб.

Особенностью разработки и создания информационных технологий является большая трудоемкость их проектирования, а она (трудоемкость) зависит от сложности разрабатываемых систем. Затраты, связанные с проектированием системы, можно ориентировочно определить через заработную плату сотрудников, привлеченных к проектным разработкам:

$$K_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^N Z_i \cdot T \cdot \eta + D_{\text{пр}},$$

где  $Z_i$  – заработная плата работников  $i$ -той категории, руб. в месяц;

$T$  – время работы, месяцев;

$\eta$  – коэффициент отчислений на заработную плату;

$N$  – количество категорий сотрудников, привлеченных к разработке, человек;

$D_{\text{пр}}$  – прочие расходы (затраты на командировки, телефонные и почтовые услуги и другие расходы).

Затраты на проектирование, как правило, не превышают 0.7 стоимости основного вычислительного оборудования в случаях, когда система проектируется только для собственных нужд фирмы. Если фирма занята проектированием новых информационных технологий, особенно если она их поставляет “под ключ”, то затраты определяются только прямым счетом.

К основному оборудованию относят все технические устройства, необходимые для разработки и реализации информационных технологий: компьютеры, принтеры, сканеры и т.п.

Затраты на основное оборудование:

$$K_{об} = C_{об} \cdot (1 + k_{yc}),$$

где  $k_{yc}$  – коэффициент установки (0.01 ÷ 0.02), показывает увеличение балансовой стоимости, связанное с дополнительными расходами на установку оборудования (без учета затрат на наладку оборудования);

$C_{об}$  – балансовая стоимость оборудования, руб.

Затраты на вспомогательное оборудование связаны с приобретением звукоизоляционного оборудования; подвесных потолков со встроенным освещением, рекомендуемых для терминальных классов; кондиционеров и т.п. Эти затраты определяются либо прямым счетом, либо пропорционально стоимости основного оборудования:

$$K_{вс} = (0,15 \div 0,2) \cdot C_{об}.$$

Затраты на монтаж, наладку и транспортировку оборудования зависят от сложности оборудования, его количества, а также от способа и стоимости перевозки (самолет, автомобиль, теплоход и т.п.), которые определяются прямым счетом (смета затрат), а в случаях предварительных (прогнозных) расчетов принимаются на уровне 10-20% стоимости основного оборудования:

$$K_{мнт} = (0,10 \div 0,20) \cdot C_{об}.$$

Затраты на строительство и реконструкцию помещения также определяются либо прямым счетом, либо также относительно стоимости основного оборудования:

$$K_{пм} = (0,20 \div 0,50) \cdot C_{об}.$$

В целом, общая величина капитальных (единовременных) затрат должна составлять от 2.16 до 2.62 балансовой стоимости основного (дорогостоящего) оборудования.

В тех случаях, когда возникает необходимость (например, определение показателей экономической эффективности решения отдельной задачи), возможно выделить ту часть капитальных

(единовременных) затрат, которая будет приходиться на отдельную задачу (круг задач, подсистему). Для этого можно воспользоваться формулой:

$$K_3 = \frac{K \cdot t_3}{T_{H-r}}$$

где  $K_3$  – капитальные (единовременные) затраты, приходящиеся на отдельную задачу (круг задач), руб.;

$K$  – капитальные (единовременные) затраты на систему в целом, руб.;

$t_3$  – время решения конкретной задачи (круга задач), в год, час;

$T_{H-r}$  – время решения всех задач на данном оборудовании за год, час.

Эксплуатационные (текущие) расходы на функционирование системы определяются на год по следующей формуле:

$$P = P_{\text{осн}} + P_{\text{ауп}} + P_{\text{об}}$$

где  $P_{\text{осн}}$  – заработная плата основного производственного персонала, руб.;

$P_{\text{ауп}}$  – заработная плата АУП, руб.; (рекомендуется, чтобы она не превышала  $P_{\text{ауп}} = 0,25 \cdot P_{\text{осн}}$ );

$P_{\text{об}}$  – общепроизводственные расходы.

Общепроизводственные расходы включают в себя:

$$P_{\text{общ}} = P_{\text{эн}} + P_{\text{м}} + P_{\text{рем}} + P_{\text{зап}} + P_{\text{кс}} + P_{\text{пр}}$$

где  $P_{\text{эн}}$  – затраты на оплату электроэнергии (руб.). Они зависят от количества оборудования, потребляемой мощности и стоимости 1кВт·ч;

$P_{\text{м}}$  – затраты на материалы, связанные с функционированием СОД (Система обработки документации - бумага, дискеты, картриджи, обтирочные материалы и т.п.), руб.;

**Прем** - затраты, связанные с ремонтом оборудования (заработная плата сотрудников, осуществляющих ремонт, либо стоимость договора с организацией, выполняющей ремонт и т.п.), руб.;

**Рзап** - затраты, связанные с приобретением запчастей для ремонта оборудования, руб.;

**Ркс** - затраты на оплату аренды каналов связи (руб.). Они зависят от расстояний приема-передачи сообщения и стоимости передаваемого слова;

**Рпр** - прочие расходы (руб.), обычно:

$$P_{пр} = 0,6 \cdot P_{общ} .$$

При определении эффективности решения той или иной задачи бывает необходимо определить соответствующую величину эксплуатационных затрат, приходящихся на одну задачу:

$$P_3 = \frac{P \cdot t_3}{T_{н-г}} ,$$

где  $P_3$  – эксплуатационные затраты, приходящиеся на отдельную задачу (круг задач), руб.;

$P$  – эксплуатационные затраты на систему в целом, руб.;

$t_3$  – время решения конкретной задачи (круга задач) в год, час;

$T_{н-г}$  – общее время решения всех задач на данном оборудовании за год, час.

Экономическое обоснование проектных решений может включать в себя также оценку экономической выгоды, возникающей у потребителя информационных продуктов.

Пользователь (потребитель) может использовать готовое программное средство (программный продукт), либо как средство автоматизации, либо как составную часть информационной технологии.

В тех случаях, когда готовое программное средство используется как инструмент (средство автоматизации), годовая

экономия от использования  $i$ -го программного продукта может быть определена:

$$\mathcal{E}_e m_i = \sum_{n=1}^N V_{ni} \cdot (C'_0 - C'_1),$$

где  $N$  – количество задач, решаемых с помощью этого  $i$ -го средства;  
 $V_{ni}$  – объем программы, разработки  $n$ -й задачи, разрабатываемой с помощью этого  $i$ -го программного средства, в машинных единицах (команды, модули, байты);

$C'_0$  – стоимость работ по решению или разработке задачи на одну машинную или программную единицу до использования программного продукта, руб.;

$C'_1$  – стоимость работ по решению или разработке задачи на одну машинную или программную единицу с использованием  $i$ -го программного средства.

Согласно общепринятой формуле годовой эффект определяется:

$$\mathcal{E}_{\text{пп}_i} = \mathcal{E}_{\text{гпп}_i} - C_{\text{пп}_i},$$

где  $C_{\text{пп}_i}$  – стоимость приобретения  $i$ -го программного средства, руб.

В тех случаях, когда программное средство используется как составная часть конкретной информационной технологии, годовая экономия от его внедрения может быть определена как сумма разовой (за счет более раннего внедрения системы) и текущей (за счет сокращения затрат) экономии:

$$\mathcal{E}'_{\text{гпп}_i} = \mathcal{E}_{\text{гр}} \text{пп}_i + \mathcal{E}_{\text{гт}} \text{пп}_i,$$

где  $\mathcal{E}_{\text{гр}} \text{пп}_i$  – разовая годовая экономия от использования  $i$ -го программного продукта, руб.;

$\mathcal{E}_{\text{гт}} \text{Пп}_i$  - текущая годовая экономия от использования  $i$ -го программного продукта, руб.

Разовая экономия может быть рассчитана:

$$\mathcal{E}_{\text{гр}} \text{пп}_i = \mathcal{E}_0 \Delta T_{\text{пп}_i},$$

где  $\Delta T_{\text{пп}_i}$  - сокращение срока ввода системы (новой информационной технологии) в действие за счет использования  $i$ -го программного продукта, как составной части этой системы в долях года. Если значение  $\Delta T_{\text{пп}_i}$  больше года, то в формулу ставится  $\Delta T_{\text{пп}_i} = 1$ ;

$\mathcal{E}_0$  - общая предполагаемая экономия при использовании традиционной (базовой) технологии, руб.

Текущая (возникающая в течении года) экономия от внедрения нового программного средства может быть подсчитана как:

$$\mathcal{E}_{\text{зм}} \text{пп}_i = \left( \frac{\Delta A_i}{A_i} \cdot \text{Пп}_i + \frac{\Delta C_i}{100} \cdot A_{2i} \right) \cdot (1 - \Delta T_{\text{пп}_i}),$$

где  $\frac{\Delta A_i}{A_i}$  - доля увеличения выпуска товарной продукции за счет использования  $i$ -го программного средства;

$\frac{\Delta C_i}{100}$  - уменьшение затрат на 1 руб. продукции за счет использования  $i$ -го программного

продукта;

$\text{Пп}_i$  - прибыль (годовая экономия), получаемая предприятием до внедрения  $i$ -го программного средства, руб.;

$A_{2i}$  - годовой выпуск продукции в случае использования  $i$ -го программного продукта.

Годовой эффект в этом случае определится как:

$$\mathcal{E}_{\text{пп}_i} = \mathcal{E}_{\text{гт}} \text{пп}_i - E_n K_i,$$

где  $K_i$  - дополнительные капитальные вложения, необходимые для функционирования  $i$ -го программного продукта руб.;

$E_n$  - нормативный коэффициент эффективности.

Таким образом, исходя из принятого критерия (минимум суммарных приведенных затрат на реализацию управленческих решений) выбор вариантов проектов систем основан на трех основных показателях: период достижения цели, на которую направлено решение; затраты общественного труда, необходимые для осуществления намеченных мероприятий и их результативность. Тем самым предлагаемый критерий и вытекающие из него показатели обеспечивают системный подход к оценке решения о направлении капитальных вложений в информационные системы и технологии.

### 3 Требования к оформлению материалов выпускной квалификационной работы

#### 3.1 Общие положения

Пояснительная записка подлежит обязательному нормоконтролю на выпускающей кафедре. При проведении нормоконтроля рекомендуется руководствоваться ГОСТ 2.111.

Оформление пояснительной записки выполняется в печатном виде с использованием текстовых редакторов. При этом должны быть соблюдены следующие требования:

- 1) пояснительная записка печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4;
- 2) объем:
  - 1) текстовая часть - не более 80-100 листов;
  - 2) общий объем - не более 120 листов;
- 3) поля:
  - 1) правое – 10 мм;
  - 2) левое – 30 мм;
  - 3) верхнее – 20 мм;
  - 4) нижнее – 20 мм.;
- 4) размер букв:
  - 1) основной текст: кегль – 14;
  - 2) для *приложений* допускается: кегль – 12;
- 5) цвет шрифта - черный;
- 6) интервал между строками – 1.5;
- 7) применение различных шрифтов разной гарнитуры разрешается для акцентирования внимания на определенных терминах и определениях;
- 8) опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черной пастой рукописным способом. Повреждения листов Пояснительной записки, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются;

9) автоперенос обязателен (Сервис, Язык, Расстановка переносов, Автоматическая расстановка переносов);

10) фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия;

11) сокращения русских слов и словосочетаний должно соответствовать ГОСТ 7.12;

12) структурные элементы пояснительной записки:

- 1) титульный лист;
- 2) задание;
- 3) календарный план;
- 4) реферат;
- 5) содержание;
- 6) введение;
- 7) основная часть;
- 8) заключение;
- 9) список использованных источников;
- 10) приложения;
- 11) лист с подтверждением авторства.

Наименования структурных элементов «Содержание», «Список использованных источников» и «Приложения» являются заголовками соответствующих элементов Пояснительной записки и записываются посередине страницы (строки), строчными буквами, начиная с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

## **3.2 Рубрикация**

Основная часть Пояснительной записки делится на разделы, подразделы, пункты и подпункты.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа, величина которого равна 7 пробелам (Формат, Абзац, Первая строка: Отступ – 0.95см).

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Номер подраздела – номер раздела . порядковый номер подраздела. Номер пункта - номер раздела . номер подраздела . порядковый номер пункта.

Если раздел (подраздел, пункт) имеет только один подраздел (пункт), то нумеровать его не следует.

После номеров раздела, подраздела, пункта и подпункта перед их заголовками или текстом точку не ставят.

### **3.3 Заголовки**

Заголовки имеют только разделы и подразделы. Пункты и подпункты заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Печать заголовков разделов и подразделов – с абзацного отступа (7 пробелов), строчными буквами, начиная с прописной, без точки в конце.

Запрещаются в заголовках:

- 1) перенос слов;
- 2) сокращения слов;
- 3) применение аббревиатур.

Заголовок из двух предложений разделяют точкой.

Если заголовок состоит из двух и более строк, вторую и последующие строки начинают под заглавной буквой первой строки заголовка.

**Пример:**

#### **1.1 Определение связей между информационными объектами и построение информационно-логической модели данных**

Заголовки разделов и подразделов выделяют жирным шрифтом. До заголовка расстояние формируется 2 нажатиями клавиши «Enter». Между заголовком раздела и подраздела – 1 нажатием клавиши «Enter». Между заголовком подраздела и последующим текстом – 1 нажатием клавиши «Enter».

**Пример:**

[Текст]

[Enter]

[Enter]

## **1 Банковские информационные системы**

[Enter]

### **1.1 Российский рынок банковских информационных систем**

[Enter]

[Текст]

Если заголовок размещается в нижней части страницы, то после него должно быть не менее трех строк текста. В противном случае, заголовок и текст переносятся на следующую страницу.

### **3.4 Перечисления**

Перед перечислением ставится двоеточие.

Каждое перечисление записывается с абзацного отступа (7 пробелов) со строчной буквы.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или строчную букву русского алфавита, после которой ставится скобка.

**Пример:**

**У**ууууууууууу:

- 1) xxxxxxxxxxxx;
- 2) xxxxxxxxxxxx;
- 3) xxxxxxxxxxxx.

**У**ууууууууууу:

- xxxxxxxxxxxx;
- xxxxxxxxxxxx;
- xxxxxxxxxxxx.

Для второго уровня перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а печать начинается со второго абзацного отступа (14 пробелов).

**Пример:**

**W**wwwwwwwww:

- 1) xxxxxxxxxxxx;
- 2) xxxxxxxxxxxx:
  - 1) xxxxxxxxxxxx;



### 3.6 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) располагают непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в Пояснительной записке, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации (вне приложений) нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерации.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком посередине строки с указанием слова «Рисунок», номера и наименования рисунка (например, Рисунок 1).

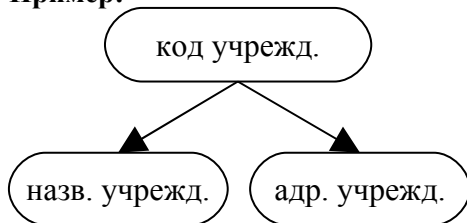
Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела (например, «Рисунок 1.1»).

Иллюстрации могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок», его номер и наименование помещают после (ниже) пояснительных данных и располагают посередине строки, без точки в конце, например, «Рисунок 1 - Детали прибора».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Рисунок А.3».

Ссылка на иллюстрации – «в соответствии с рисунком 1».

**Пример:**



## Рисунок 1 - Функциональные зависимости отношения R1

### 3.7 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей, приведенных в Пояснительной таблице. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, с абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире, например, «Таблица 2 – Сравнение показателей». Вторая строка названия таблицы начинается под заглавной буквой первой строки.

Расположение таблицы – непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Ссылка на таблицу в тексте – слово «таблица» с указанием ее номера, например, «...показано в таблице 2».

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и ее номер указываются один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями абзачного отступа пишут «Продолжение таблицы» и указывают ее номер, например, «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью. Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Нумерация таблиц в основном тексте – арабскими цифрами сквозной нумерации. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, например, «Таблица 1» или «Таблица 1.1».

Нумерация таблиц в Приложении - отдельная нумерация в каждом приложении арабскими цифрами с добавлением перед цифрой буквенного обозначения приложения, например, «Таблица В.1».

Перенос таблиц. Слово «Таблица» и ее номер указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями с абзацного отступа следует писать «Продолжение таблицы» и указать ее номер, например, «Продолжение таблицы 1».

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

**Пример:**

Таблица 1 - Амортизационные отчисления на капитальный ремонт (тыс.руб.)

<b>Основные производственные фонды</b>	<b>Январь</b>	<b>Февраль</b>	<b>Март</b>	<b>Апрель</b>	<b>Май</b>	<b>Июнь</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Здания</b>	88,50	88,00	87,40	76,80	87,50	88,60
<b>Сооружения</b>	121,70	121,60	121,80	122,00	122,30	122,40
<b>Передаточные устройства</b>	40,40	40,50	41,30	42,50	43,60	43,70

<b>Силовое оборудование</b>	18,50	18,30	18,50	18,10	18,40	18,30
-----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Продолжение таблицы 1

<b>1</b>	2	3	4	5	6	7
<b>Рабочее оборудование</b>	278,00	273,90	274,30	274,40	247,40	244,50
<b>Вычислительная техника</b>	5,87	5,86	7,97	6,19	5,65	5,47
<b>Транспорт</b>	250,40	249,50	266,10	153,00	262,80	248,80

### 3.8 Формулы и уравнения

Уравнения и формулы выделяют из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Перенос формул осуществляется только после знаков равенства (=), плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяется. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «x».

Нумерация формул – порядковая, арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пояснение символов, их числовых значений и единиц измерения следует приводить непосредственно под формулой после слова «где» в той же последовательности, в которой они даны в формуле. После формулы приводится расчет. В случае многократного использования формулы, расчет приводится один раз, с указанием на то, что результаты расчетов приведены в соответствующей таблице.

**Пример:**  
[текст]

$$F_0 = Q/F, \quad (1)$$

где  $F_0$  - фондоотдача, руб./руб.;

$Q$  - объем СМР, тыс. руб.;

$F$  - стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.;

$$F_0 = 60000/20000=3 \text{ руб./руб.}$$

**Результаты расчетов по формуле (1) приведены в таблице 2.4.**

Формулы в приложении должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения (например, формула (B.1)).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (1)».

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

### **3.9 Список использованных источников**

Библиографическое описание использованных источников следует выполнять в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, с указанием только обязательных элементов.

Сведения об источниках в Списке использованных источников следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте Пояснительной записки, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Ссылки на использованные источники следует приводить в тексте Пояснительной записке в квадратных скобках, например: «в соответствии с [7, с.99]».

Примеры библиографического описания. ГОСТ 7.1-2003:

**Книги:**

*а) один автор:*

Острейковский, В.А. Информатика: Учеб. Для вузов. - М.: Высш. шк., 2008. - 511 с.

*б) коллектив авторов:*

Агафонова, Н.Н. Гражданское право : учебное пособие для вузов / Н.Н. Агафонова, Т.В. Богачева, Л.И. Глушкова; под общ. ред. А.Г. Калпина; М-во образования и науки РФ, Моск. гос. юрид. акад.-Изд.2-е ,перераб. и доп. / при участии В. Суховой.- М.: Юрист, 2004.- 542 с. - (Institutiones; вып. 221)

**Законодательные материалы:**

1) Российская Федерация. Конституция(1993). Конституция Российской Федерации : офиц. текст. - М.: Маркетинг, 2001. – 39 с.

2) Российская Федерация. Законы. Семейный кодекс РСФСР: федер. закон: [принят Гос. Думой 6 марта 1998г.:одобр. Советом Федерации 12 марта 1998г.]. - СПб.: Стаун-Кантри, 2000. – 46 с.- (Актуальный закон) или Конституция Российской Федерации. - М.: Приор, 2001. - 32 с.

Примеры библиографического описания электронных ресурсов. ГОСТ 7.82-2001:

**Ресурсы локального доступа:**

*а) под автором:*

Цветков В.Я. Компьютерная графика: рабочая программа [Электронный ресурс]: для студентов заочн. формы обуч. / В.Я. Цветков.-Электрон. дан. и прогр. - М.: МИИГАиК, 1999. - 1 дискета.

*б) под заглавием:*

Internet шаг за шагом [Электронный ресурс]: [интерактив. учебник]. - Электрон. дан. и прогр.-СПб.:ПитерКом, 2003. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с экрана.

*в) ресурсы удаленного доступа:*

1) Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредметный науч. журн. / МФТИ. - Электрон. журн. -Долгопрудный: МФТИ,2004.- Режим доступа к журн.:<http://zhurnal.mipt.rssi.ru>. - Загл. с экрана. - № гос. регистрации 033336001.

2) Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс]: база данных. - Электрон. дан.(5 файлов, 178 тыс. записей). - М., [1999]. -Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>. -Загл. с экрана.

### 3.10 Приложения

Приложение оформляют как продолжение Пояснительной записки на последующих ее листах или в виде самостоятельного документа.

В тексте Пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки, например, «...приведены в Приложении А». Приложения обозначают и располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и вида. Приложения могут быть трех видов: обязательное, рекомендуемое или справочное. Вид приложения указывают под словом «Приложение» в круглых скобках. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером раздела,

подраздела, пункта и подпункта ставится обозначение этого приложения, например, «А.3», «А.3.1», «А.3.1.1», «А.3.1.1.1».

Приложения должны иметь общую с остальной частью Пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

В приложениях к настоящим методическим указаниям представлены образцы оформления:

- 1) титульного листа выпускной квалификационной работы (ВКР);
- 2) заявления о назначении руководителя ВКР;
- 3) задания на ВКР;
- 4) календарного плана выполнения ВКР;
- 5) реферата на ВКР;
- 6) содержания ВКР;
- 7) листа с подтверждением авторства;
- 8) приложения к ВКР.

## **4 Организация дипломного проектирования и защиты выпускной квалификационной работы**

### **4.1 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы**

В целях оказания студентам методической и практической помощи в период подготовки и написания выпускной квалификационной работы приказом ректора по представлению выпускающей кафедры назначаются руководители дипломного проектирования.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- 1) оказывает практическую помощь студенту в выборе темы выпускной квалификационной работы и устанавливает календарный план ее выполнения;
- 2) выдает задание на выпускную квалификационную работу;
- 3) оказывает помощь в выборе методики проведения исследования;
- 4) дает консультации по подбору литературных источников и фактических материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- 5) осуществляет систематический контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с календарным планом;
- 6) после выполнения выпускной квалификационной работы дает оценку качества ее выполнения и соответствия предъявляемым требованиям (отзыв руководителя);
- 7) подписывает готовую выпускную квалификационную работу.

Дипломник должен периодически (по взаимной договоренности) информировать научного руководителя о ходе подготовки выпускной квалификационной работы, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения вопросам, обязательно ставить в известность о возможных отклонениях от утвержденного графика выполнения работы. Дипломнику следует иметь в виду, что научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором выпускной

квалификационной работы и поэтому он сам несет ответственность за все теоретические, методические, стилистические и другие ошибки.

Дипломное проектирование осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса в 10-ом семестре при очной форме обучения и в 12-ом – при заочной. Темы выпускных квалификационных работ утверждаются приказом ректора перед началом дипломного проектирования. После этого студенту выдается задание на выпускную квалификационную работу, подписанное руководителем и утвержденное заведующим выпускающей кафедры, с указанием срока сдачи студентом законченной работы, содержания пояснительной записки, перечня графического материала и другой информации (образец задания представлен в Приложении Г). К заданию прилагается календарный план выполнения работы, который включает наименование и сроки выполнения отдельных этапов дипломного проектирования:

- 1) подбор научной литературы и исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы;
- 2) написание теоретической части выпускной квалификационной работы;
- 3) описание аналитической части ВКР;
- 4) разработка проектной части выпускной квалификационной работы;
- 5) оформление пояснительной записки и материалов для презентации выпускной квалификационной работы.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы.

Выпускающая кафедра контролирует ход дипломного проектирования путем организации проверок соответствия выполненного объема работ календарному графику и обсуждения итогов проверки на заседании кафедры (не менее двух за период проектирования). Студенты оповещаются о дате проведения проверок не позднее, чем за три дня. Студенты должны представить комиссии все имеющиеся на данный момент материалы по выпускной квалификационной работе. При грубых нарушениях календарного плана работы студент не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

При необходимости выпускающая кафедра может назначать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы. Консультантами могут назначаться как высококвалифицированные преподаватели БрГУ, так и работники сторонних предприятий, организаций и учреждений, имеющие большой практический опыт работы в соответствующих сферах.

Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами (при их наличии), подставляется студентом на нормоконтроль для проверки соответствия требованиям стандарта. После получения подписи ответственного за проведение нормоконтроля на кафедре работа предоставляется руководителю дипломного проектирования. Руководитель дипломного проектирования после проверки выпускной квалификационной работы в случае положительной ее оценки подписывает работу и пишет отзыв на нее, в котором рекомендует работу к защите. В отзыве руководитель дает общую оценку выполненной работы, а также отмечает ритмичность выполнения работы, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные в период написания выпускной квалификационной работы.

Подписанная работа вместе с отзывом предоставляется заведующему кафедрой, который на основании этих материалов решает вопрос о допуске студента к защите, делая соответствующую запись об этом в выпускной квалификационной работе.

## **4.2 Рецензирование выпускной квалификационной работы**

Для получения объективной оценки труда дипломника проводится внешнее рецензирование выпускной квалификационной работы специалистами в соответствующей области.

Состав рецензентов утверждается приказом ректора БрГУ по представлению заведующего кафедрой. В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты производства и научно-исследовательских учреждений, профессора и преподаватели других вузов.

Дипломник обязан предоставить рецензенту пояснительную записку в готовом сброшюрованном виде и иллюстративный материал для презентации выпускной квалификационной работы.

В рецензии отражаются следующие вопросы:

1) актуальность выбранной темы исследования;

2) объем пояснительной записки и иллюстративного материала;

3) краткая характеристика содержания выполненной работы по разделам с указанием полноты и качества изучения рассматриваемых вопросов, точности и обоснованности содержащихся в проекте аналитических расчетов и проектных решений;

4) практическая значимость выполненной работы (рекомендации к практическому использованию полученных результатов и внедрению предлагаемых рекомендаций);

5) качество оформления выпускной квалификационной работы;

6) замечания по работе;

7) предлагаемая оценка выпускной квалификационной работы и рекомендации по присвоению дипломнику искомой квалификации при условии положительной оценки работы.

Рецензия подписывается рецензентом с указанием его фамилии, должности и места работы. Подпись рецензента заверяется печатью организации. Рецензия должна быть получена дипломником не позднее, чем за три дня до защиты. К рецензии прилагается копия диплома рецензента, подтверждающая наличие высшего профессионального образования по специальности соответствующего профиля.

Дипломнику рекомендуется подготовить ответы на замечания, высказанные рецензентом. В случае предъявления рецензентом серьезных замечаний к выпускной квалификационной работе, выпускающая кафедра имеет право отправить работу на доработку и повторное рецензирование.

Допущенная заведующим кафедрой к защите выпускная квалификационная работа вместе с рецензией и отзывом руководителя дипломного проектирования представляется в государственную аттестационную комиссию (ГАК).



### **4.3 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна быть полностью готова не позже чем за неделю до ее защиты. Для защиты выпускной квалификационной работы студент должен подготовить доклад и иллюстрационный материал.

К защите выпускной квалификационной работы надо готовиться основательно и серьезно. Студент должен не только написать работу, но и уметь представить ее, так как окончательная оценка, выставляемая ГАК, учитывает не только качество выполненной работы, но и способность студента защитить ее. Успешная защита основана на хорошо подготовленном докладе. В докладе отражаются актуальность, цель и задачи дипломного проектирования, предмет, объект и основные положения проведенного исследования. Основное внимание в докладе должно быть уделено освещению проектных разработок, предлагаемых в работе и обоснованию их экономической и социальной эффективности.

В докладе следует также отметить, что сделано лично дипломником, чем он руководствовался при исследовании темы, какие методы использовались для решения рассматриваемых проблем, какие новые результаты достигнуты и каковы основные выводы. Такова общая схема доклада. Более конкретно его содержание определяется дипломником совместно с руководителем дипломного проектирования.

Доклад должен быть кратким (на 10-12 минут), содержательным и точным. Цифровые данные приводятся в докладе только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

Доклад должен быть подготовлен письменно, но выступать на защите следует, не зачитывая текст. Докладчик должен свободно владеть защищаемым материалом.

Текст доклада должен иллюстрироваться наглядными материалами в виде схем, таблиц, диаграмм, количество и содержание которых определяется дипломником совместно с руководителем. Представляемые наглядные материалы должны служить лучшему представлению основных положений дипломной

работы и обязательно иметь аналоги (первоисточники) в выпускной квалификационной работе. В качестве наглядных пособий допускается использование раздаточного материала, плакатов, компьютерных презентаций (рекомендуется использовать пакет презентационной графики Power Point Microsoft) и пр. Раздаточный материал рекомендуется представлять на листах размером А4 и тиражировать для каждого члена комиссии.

При подготовке иллюстрационного материала необходимо руководствоваться следующими правилами:

- структура иллюстрационного материала должна соответствовать структуре выпускной квалификационной работы, каждый лист (слайд) должен представлять собой необходимое звено повествования и отражать те аспекты работы, которые для лучшего восприятия требуют графической интерпретации;

- не следует перегружать листы (слайды) излишними деталями, равно как и оставлять свободной значительную часть рабочей площади;

- текст доклада и текст, представленный в иллюстрационных материалах, не должен дублироваться;

- иллюстрационный материал начинается с титульного листа, на котором в произвольной форме дается информация общего характера: наименование образовательного учреждения и выпускающей кафедры, тема выпускной квалификационной работы, данные об авторе и научном руководителе и др.;

- на завершающих листах (слайдах) в концентрированном виде отражаются основные полученные результаты дипломного проектирования и их научная и практическая значимость.

#### **4.4 Защита выпускной квалификационной работы**

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях ГАК в сроки, установленные графиком учебного процесса. Выпускающая кафедра составляет поименный график защиты выпускных квалификационных работ, который доводится до сведения студентов не позднее, чем за одну неделю до начала работы ГАК.

Защита выпускной квалификационной работы в ГАК проходит с соблюдением определенного порядка. Перед началом заседания секретарь комиссии вывешивает график защиты, в котором в определенном порядке указаны внесенные на текущее заседание ГАК выпускные квалификационные работы.

На защите выпускной квалификационной работы, как правило, является обязательным присутствие руководителя дипломного проектирования.

После начала работы комиссии ее председатель объявляет фамилию дипломника и тему работы. Затем дипломнику предоставляется слово для доклада. После завершения доклада дипломнику задают вопросы председатель и члены ГАК, присутствующие. Вопросы могут относиться к теме выпускной квалификационной работы, а также это могут быть вопросы, связанные со сферой будущей профессиональной деятельности выпускника. Поэтому студенту перед защитой целесообразно восстановить в памяти основное содержание курсов общепрофессиональной и специальной подготовки и особенно те их разделы, которые имеют прямое отношение к теме выпускной квалификационной работы.

Дипломник должен кратко ответить на все поставленные вопросы, для чего он вправе воспользоваться пояснительной запиской для разъяснения отдельных положений.

По докладу и ответам на вопросы комиссия судит о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

После завершения ответов на вопросы оглашается отзыв руководителя дипломного проектирования, а затем зачитывается внешняя рецензия. Если во внешней рецензии отмечены недостатки, дипломнику предоставляется возможность ответить на замечания рецензента. Общая продолжительность защиты не должна превышать 30 минут.

После заслушивания всех выпускных квалификационных работ Государственная комиссия на закрытом заседании подводит итоги защиты, выставляя оценки в протокол и зачетную книжку. При выставлении оценки принимаются во внимание актуальность и научно-практическое значение темы исследования, качество

выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и ответов на вопросы.

Объявление результатов защиты делает председатель или назначенный им заместитель из числа членов комиссии в присутствии всех членов комиссии. После защиты выпускная квалификационная работа и все иллюстрационные материалы (в перевязанном виде) передаются секретарю ГАК для сдачи в архив.

Студентам, успешно защитившим выпускную квалификационную работу, присваивается квалификация «информатик-экономист» и выдается диплом о высшем профессиональном образовании. Выпускнику, сдавшему курсовые экзамены с оценкой «отлично» не менее чем по 75 % всех дисциплин учебного плана, а по остальным дисциплинам – с оценкой «хорошо», прошедшему все виды аттестационных испытаний с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием. По результатам обучения в БрГУ и защиты выпускной квалификационной работы ГАК может принять решение о рекомендации выпускника к поступлению в аспирантуру для продолжения научных исследований.

При возникновении вопросов или конфликтных ситуаций председатель должен совместно с членами комиссии выслушать заявление и дать разъяснения по существу поднятых вопросов.

В том случае, если защита дипломной работы признается комиссией как неудовлетворительная, председатель ГАК обязан объявить студенту:

- 1) сохраняется ли за ним данная тема дипломной работы для доработки и последующей защиты в следующем году;
- 2) защищаемая тема признается как неактуальная или как полностью нераскрытая и студенту предлагается выполнить новое дипломное исследование по предложенной кафедрой теме.

Тот или другой вариант решения фиксируется в протоколе заседания ГАК. Студент, не защитивший выпускную квалификационную работу, допускается к повторной защите в течение пяти лет после окончания БрГУ с полной компенсацией затрат за один семестр. Студентам, не проходившим аттестационные испытания по уважительной причине, решением ректора может быть удлинен срок обучения до следующего периода работы ГАК, но не более одного года.



## Список рекомендуемой литературы

- 1 Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред. Г.А. Титоренко.-М.:ЮНИТИ, 2000. - 400 с.
- 2 Айвазян, С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных. - М.: Финансы и статистика, 1983. - 471 с.
- 3 Анфилатов, В.С. и др. Системный анализ в управлении: Учеб.пособие/ В.С.Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А.Кукушкин; Под ред.А.А.Емельянова. - М.:Финансы и статистика, 2002. - 368 с. :ил.
- 4 Архангельский, А.Я. Программирование в С++ Builder 5. – М.: ЗАО “Издательство БИНОМ”, 2000 г. – 1152 с.
- 5 Базы данных: Конспект лекций. А.Д. Гудков.-Братск: БрГТУ, 2000.- 75 с.
- 6 Базы знаний интеллектуальных систем. /Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский – Спб.: Питер, 2000. – 384 с.
- 7 Баканов, М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1995. - 288 с.
- 8 Бизнес-планирование: Учебник для вузов/ В.М.Попов, С.И. Ляпунов, С.Ю. Муртузалиева; Под ред. В.М. Попова, С.И. Ляпунова. – М.: Финансы и статистика, 2002. - 672 с.
- 9 Бринк, И.Ю. Бизнес-план предприятия. Теория и практика. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 384 с.
- 10 Бусыгин, А.В. Предпринимательство: Учебник для вузов. – 2-е изд. – М.: Дело, 2000. – 639 с.
- 11 Далека, В.Д., Деревянко А.С., Кравец О.Г., Тимановская Л.Е. Модели и структуры данных. Учебное пособие. Харьков: ХГПУ, 2000. – 241 с.
- 12 Василенко, О.Н. Теоретико-числовые алгоритмы в криптографии. - М.: МЦНМО, 2003.—328 с.
- 13 Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник.- М.: Финансы и статистика, 2000.- 352 с.

- 14 Вигерс, Карл. Разработка требований к программному обеспечению / Пер, с англ. — М.: Издательско - торговый дом «Русская Редакция», 2004. — 576 с.
- 15 Волков, О.И. Экономика предприятия: Курс лекций. – М.: ИНФРА-М, 2003. - 280 с.
- 16 Галатенко, В.А. Основы информационной безопасности. – М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2004. – 243 с.
- 17 Гражданский Кодекс Российской Федерации. Ч. 1 и 2.
- 18 Гринберг, А.С., Король И.А. Информационный менеджмент: Учеб. пособие для вузов. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 415 с. (Серия «Профес.учебник: Информатика»)
- 19 Гудков, А.Д., Шаров С.В. Проектирование информационных систем: Методические указания. - Братск: ГОУВПО «БрГТУ», 2004. - 76 с.
- 20 Единая система программной документации. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - 128 с.
- 21 Ерош, И. Л. Дискретная математика. Математические вопросы криптографии: Учеб. пособие / СПбГУАП. СПб., 2001. 56 с.
- 22 Замков, О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, Изд-во «ДИС», 1997. – 368 с.
- 23 Захарова, Е.Я. Экономика информатики: Учеб. пособие. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1999. - 62 с.
- 24 Захарова, Е.Я. Экономика информатики: Учеб. пособие. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1999. - 62 с.
- 25 Иванова, Г.С., Ничушкина Т.Н. Проектирование программного обеспечения. Учебное пособие по выполнению и оформлению курсовых, дипломных и квалификационных работ. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 82 с.
- 26 Ивченко, Б.П. Управление в экономических и социальных системах: Системный анализ. Принятие решений в условиях неопределенности / Ивченко Б.П., Мартыщенко Л.А., Табухов К.П.- 2001.
- 27 Информатика. Базовый курс: Учеб. для вузов / Симонович С.В., ред.-СПб: Питер, 2000, 2001. - 640 с.

- 28 Информатика: Учебник / под ред. проф. Н.В. Макаровой.- М.: Финансы и статистика, 2001.- 768 с.
- 29 Информационные системы / Петров В.Н. – Спб.: Питер, 2003. – 688 с.
- 30 Информационные системы: Конспект лекций. А.Д. Гудков.- Братск: БрГТУ, 2000. - 98 с.
- 31 Карданская, Н.Л. Управленческие решения: Учебник для вузов. – 2003.
- 32 Козлов, В.А. Открытые информационные системы. - М.: Финансы и статистика, 1999. – 224 с.
- 33 Конноллан, Томас, Бегг, Карелии. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание: Пер. с англ. — М. : Издательский дом "Вильямс", 2003. — 1440 с.
- 34 Корминский, А.М., Несторов П.В. Информатизация бизнеса. -М.:Финансы и статистика, 1997. – 416 с.
- 35 Костров, А.А. Основы информационного менеджмента: Учеб. пособие. - М.: ФиС, 2001. - 336 с. 6 ил.
- 36 Лапонина, О.Р. Криптографические основы безопасности. – М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2004. – 256 с.
- 37 Маклаков, С.В. BPWin и ERWin. CASE-средства разработки информационных систем.-М.:ДИАЛОГ-МИФИ, 2000.- 256с.
- 38 Малыхин, В.И. Математическое моделирование экономики: Учебно-практическое пособие. - М.:Изд-во УРАО, 1998. - 160 с.
- 39 Мельников, В.В. Безопасность информации в автоматизированных системах. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 368 с.
- 40 Основы теории оптимального управления: учеб. пособие для экон. Вузов / В.Ф. Кротов, Б.А. Лагоша, С.М. Лобанов и др.; Под ред. В.Ф. Кротова.-М.: Высш. Шк., 1990. – 430 с.
- 41 Острейковский, В.А. Информатика: Учебник для вузов.- М.: Высш.шк., 2000.-511 с.

- 42 Перегудов, Ф.И. Введение в системный анализ: Учебное пособие для вузов. -1989.
- 43 Попов, Э.В., Шапот М.Д., Кисель Е.Б., Фоминых И.Б. Статические и динамические экспертные системы, М: Финансы и статистика, 1996. – 320с.
- 44 Проектирование информационных систем. В 2-х частях. Часть I и II: Конспект лекций. А.Д. Гудков.-Братск: БрГТУ, 2001. -62, 59 с.
- 45 Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. – Братск: ГОУВПО “БрГТУ”, - 2004. – в 2 ч.
- 46 Пястолов, С.М. Экономический анализ деятельности предприятий: Учебное пособие для вузов / 2001.
- 47 Райордан, Р. Основы реляционных баз данных/ Пер. с англ. – М.: Издательско–торговый дом “Русская редакция”, 2001. – 384 с.
- 48 Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности. - Минск: ООО “Новое знание”, 1999. – 688 с.
- 49 Сергеев, И.В. Экономика предприятия: учеб. пособие для вузов. – 2-е изд. Переработ. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 304 с.
- 50 Смирнов, Э.А. Управленческие решения. – 2001.
- 51 Смирнова, Г.Н. и др. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов; Под ред. Ю.Ф. Тельнова. -М.: Финансы и статистика, 2001. - 512 с.
- 52 Спицнадель, В.Н. Основы системного анализа: Учеб. пособие.- СПб.: Изд. Дом «Бизнес-пресса», 2000. - 326 с.
- 53 Тельнов, Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике. Учебное пособие. – М.: СИНТЕГ, 1998. - 216 с.
- 54 Теория и практика построения баз данных. / Д. Крэнке. – СПб.: Питер, 2003. – 800 с.
- 55 Уоссермен, Ф. Нейрокомпьютерная техника: Теория и практика. - М.: Мир, 1990. - 240 с.

56 Хомоненко, А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших заведений / Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. – Спб.: КОРОНА принт, 2002. – 672 с.

57 Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-ТЕХНОЛОГИИ: Практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин.- 2002.

## **Приложения**

**Приложение А**  
**(справочное)**  
**Образец оформления титульного листа Пояснительной записки**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ  
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Специальность «Прикладная информатика в экономике»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой «МиИТ», д.э.н. доцент  
\_\_\_\_\_ О.К. Слинкова

**РАЗРАБОТКА АРМ СОТРУДНИКА ОТДЕЛА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ  
ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ И VIP-КЛИЕНТОВ ОАО «СИБИРЬТЕЛЕКОМ»**

**Выпускная квалификационная работа**

Пояснительная записка

<b>Работу выполнил</b> студент группы ПИЭ-04	_____	Т.А. Петров
<b>Руководитель работы</b> доцент кафедры МиИТ, к.э.н. доцент	_____	Н.Я. Боярчук
<b>Нормоконтроль</b> доцент кафедры МиИТ, к.ф.-м.н. доцент	_____	М.Ю. Вахрушева

Братск 2009

**Приложение Б**  
(справочное)  
**Образец оформления заявления**

Зав. кафедрой МиИТ ГОУ ВПО «БрГУ»  
О.К. Слинковой  
студента группы ПИЭ-04  
Казурова Алексея Владимировича  
Телефон 33-15-20

**З А Я В Л Е Н И Е**

Прошу назначить руководителем выпускной квалификационной работы Вахрушеву Марину Юрьевну, доцента кафедры МиИТ, к.физ.-мат.н.

и утвердить тему дипломной работы Автоматизация документооборота кредитного отдела АКБ «СОЮЗ»

Объект исследования Доп. офис № 3, АКБ "СОЮЗ"

« 28 » февраля 2009 г

\_\_\_\_\_  
(подпись студента)

Согласовано  
« 28 » февраля 2009 г

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя)

**Приложение В**  
(справочное)  
**Образец оформления содержания Пояснительной записки**

**Содержание**

Введение.....	3 <sup>1</sup>
1 Теоретические основы создания АРМ.....	5
1.1.....	
Современные подходы к проектированию программного обеспечения.....	5
1.2.....	АР
М в составе автоматизированных банковских систем.....	10
1.3.....	Эк
ономические и информационные аспекты разработки АРМ.....	15
2 Анализ предметной области.....	20
2.1.....	Ан
ализ существующих банковских программных продуктов.....	20
2.2.....	Ан
ализ работы кредитного отдела.....	26
2.2.1 Анализ кредитной заявки.....	26
2.2.2 Процедура рассмотрения вопроса о предоставлении кредита.....	30
2.3 Формирование основных задач и целей разработки АРМ сотрудника кредитного отдела.....	34
3 Проектирование и разработка АРМ "Кредитный инспектор".....	40
3.1.....	
Концептуальное моделирование. Построение частной информационно- логической модели.....	40

3.2.....	
Обоснование выбора программных средств.....	46
3.3.....	Оп
писание программного продукта.....	52
3.4.....	
Оценка экономической эффективности внедряемого АРМ "Кредитный инспектор" .....	58
Заключение.....	66
Список использованных источников.....	68
Приложения.....	71

**Приложение Г**  
**(справочное)**  
**Образец оформления задания Пояснительной записки**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ  
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Специальность «Прикладная информатика в экономике»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав. кафедрой «МИИТ», д.э.н. доцент  
\_\_\_\_\_ О.К. Слинкова

**ЗАДАНИЕ**  
**на выпускную квалификационную работу студента**

\_\_\_\_\_ *Казурова Алексея Владимировича* \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы: Автоматизация  
документооборота кредитного отдела АКБ «Союз»  
утверждена приказом № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

Срок сдачи законченной выпускной квалификационной работы 1 июня 2009г.

Исходные данные к выпускной квалификационной работе: Материалы, собранные  
при прохождении преддипломной практики в Доп. Офисе №3 АКБ «Союз».

Состав и содержание представляемых текстовых материалов:  
наименование основных разделов.

Состав и содержание представляемых графических материалов:  
компьютерная презентация (25 слайдов)

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

**Руководитель работы**  
доцент кафедры МИИТ, к.ф.-м.н. доцент

\_\_\_\_\_ М.Ю. Вахрушева

**Задание принял к исполнению**  
студент группы ПИЭ-04

\_\_\_\_\_ А.В. Казуров

**Приложение Д**  
**(справочное)**  
**Образец оформления календарного плана**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование этапов (разделов выпускной квалификационной работы)	Срок выполнения этапов работы	Примечан ие
1	<i>Введение</i>	<i>03.04.2009 - 06.04.2009</i>	
2	<i>Банковские информационные системы</i>	<i>28.02.2009 - 20.03.2009</i>	
3	<i>Анализ системы документооборота кредитного отдела</i>	<i>22.03.2009 - 17.04.2009</i>	
4	<i>Проектирование автоматизированного документооборота кредитного отдела</i>	<i>18.04.2009 - 18.05.2009</i>	
5	<i>Оформление отзывов, рецензии, слайд- фильма</i>	<i>19.05.2009 - 22.05.2009</i>	
6	<i>Нормоконтроль, предзащита</i>	<i>20.05.2009 - 01.06.2009</i>	
7	<i>Защита</i>	<i>06.06.2009</i>	

Студент группы ПИЭ-04

\_\_\_\_\_

А.В. Казуров

**Руководитель работы**

доцент кафедры МииТ, к.ф.-м.н. доцент

\_\_\_\_\_

М.Ю. Вахрушева

**Приложение Ж**  
(справочное)  
**Образец оформления реферата**

**РЕФЕРАТ**

Пояснительная записка 73 с, 53 рис., 27 табл., 25 источников.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, БАЗА ДАННЫХ, ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ, СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА, ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, СЕТЬ ХРАНЕНИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

**Объект исследования** – Кредитный отдел Братского филиала Байкальского банка Сбербанка Российской Федерации № 2413/027.

**Предмет исследования** – функции и должностные обязанности инспектора кредитного отдела.

**Цель исследования** – автоматизация рабочего места сотрудника (инспектора) кредитного отдела.

**Методы исследования** – ER-моделирование, концептуальное моделирование.

**Результаты исследования** – разработанное АРМ «Кредитный инспектор», представляющее собой совокупность программного, информационного и иного обеспечения, в том числе сопутствующей документацией.

**Практическая значимость и область применения** - результаты выпускной квалификационной работы дают основания для построения автоматизированной банковской системы на базе современных технических средств и рекомендованы к использованию Братским филиалом Байкальского банка Сбербанка Российской Федерации № 2413/027 для автоматизации рабочего места сотрудника (инспектора) кредитного отдела.

Тематика выпускной квалификационной работы соответствует основным направлениям и планам научно-исследовательских работ кафедры «Менеджмента и информационных технологий» Братского государственного университета.

**Приложение И**  
(справочное)  
**Образец листа, подтверждающего авторство**

Выпускная квалификационная работа выполнена мною совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2009 год

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента-дипломника

**Приложение К.1**  
(справочное)  
**Образец оформления приложения**

**Приложение А.1**  
(обязательное)  
**КРЕДИТНЫЙ ДОГОВОР №**  
(на приобретение автотранспорта)

г. Братск  
« 28 » июня 2004 г.

**Акционерный коммерческий банк «СОЮЗ» (открытое акционерное общество)**, именуемый в дальнейшем «Банк», в лице директора Дополнительного Офиса №3 «Братский» Иркутского ф-ла Софийчука Андрея Олеговича, действующего на основании доверенности № 259 от 12.05.2004 г., с одной стороны, и гражданин Российской Федерации Михеев Сергей Николаевич,  
*Дата рождения: 29.03.1967 года,*  
*зарегистрирован по адресу: г. Братск ул. Подбельского 55 кв.5,*  
*фактическое место жительства: г. Братск ул. Подбельского 55 кв.5,*  
*паспорт 2503 108830,*

выдан 22.05.2002 УВД г. Братска Иркутской обл.  
гражданка Российской Федерации,  
*Михеева Ольга Сергеевна,*

*дата рождения: 09.09.1969 года,*  
*зарегистрирован по адресу: г. Братск ул. Подбельского 55 кв.5,*  
*фактическое место жительства: г. Братск ул. Подбельского 55 кв.5,*  
паспорт 2500 400355

выдан 07.02.2001 УВД г. Братска Иркутской обл.  
*состоящие в зарегистрированном браке и выступающие в качестве солидарных заемщиков по настоящему Договору, именуемые в дальнейшем «ЗАЕМЩИК», с другой стороны, далее вместе*

*именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор о  
нижеизложенном.*

**Приложение К.2**  
(справочное)  
**Образец оформления приложения**

**Приложение В**  
(обязательное)  
**Атрибуты и сущности**

Таблица В.1 - Сокращенные названия атрибутов и сущностей

Документ	Сущность	Атрибуты	Сокращение
Паспорт	Клиент - Кл	Номер паспорта Номер счета ФИО Дата рождения Дата выдачи Орган выдачи Улица по прописке Дом по прописке Квартира по прописке Улица по факту Дом по факту Квартира по факту	ПаспортК НомерСч ФИО ДатаРожд Дата Орган Улица Дом Квартира УлицаФ ДомФ КвартираФ
	Соклиент	Номер паспорта ФИО Дата рождения Дата выдачи Орган выдачи Улица по прописке Дом по прописке Квартира по прописке Улица по факту Дом по факту Квартира по факту	ПаспортК2 ФИОК2 ДатаРождК2 ДатаК2 ОрганК2 УлицаК2 ДомК2 КвартираК2 УлицаФК2 ДомФК2 КвартираФК2