

Федеральное агентство по образованию  
Владивостокский государственный университет  
экономики и сервиса

---

# **РУКОВОДСТВО К НАПИСАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

По специальности  
080800.65 «Прикладная информатика в экономике»

Владивосток  
Издательство ВГУЭС  
2009

ББК 85.15

Р 84

РУКОВОДСТВО К НАПИСАНИЮ ВЫПУСКНОЙ  
Р 84 КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ / сост.  
С.Л. Бедрина, О.Б. Богданова, Е.В. Кийкова,  
Е.В. Моисеенко, Е.А. Черкасова, Д.А. Кустов. – Вла-  
дивосток: Изд-во ВГУЭС, 2009. – 64 с.

Для студентов специальности 080800.65 «Прикладная ин-  
форматика в экономике».

ББК 85.15

**Составители:**

С.Л. Бедрина, канд. экон. наук доцент, зав. кафедрой ИИКГ

О.Б. Богданова, ст. преп. кафедры ИИКГ

Е.В. Кийкова, ст. преп. кафедры ИИКГ

Е.В. Моисеенко, ст. преп. кафедры ИИКГ

Е.А. Черкасова, ст. преп. кафедры ИИКГ

Д.А. Кустов, ст. преп. кафедры ИИКГ

© Издательство Владивостокский  
государственный университет  
экономики и сервиса, 2009

## **ВВЕДЕНИЕ**

Выпускник основной образовательной программы «Прикладная информатика в экономике» обладает специальным образованием в области информатики и занимается созданием, внедрением, анализом и сопровождением профессионально-ориентированных информационных систем в экономике. Информатик-экономист является профессионалом в области применения информационных систем, решает функциональные задачи и управляет информационными, материальными и денежными потоками в организации (на предприятии) с помощью таких информационных систем.

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является заключительным этапом обучения студентов в вузе. ВКР (работа) представляет собой результат самостоятельной работы студента, целью которой является систематизация и расширение теоретических знаний и их практическое применение в процессе написания диплома.

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

В соответствии с графиком учебного процесса дипломное проектирование для студентов очной формы обучения производится в десятом семестре. К подготовке ВКР допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом, включая государственный экзамен

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студентов в вузе и имеет своей *целью*:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по проектированию *экономических информационных систем (ЭИС)* с использованием *современных информационных технологий* на основе анализа экономико-информационной среды предметной области;

- развитие навыков ведения *самостоятельной работы* и разработки проектных решений по *информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС*.

При работе над дипломным проектом специалист, обучающийся по специальности «Прикладная информатика (по областям)» должен:

*знать:*

- предметные и функциональные технологии в области экономики по своей специализации в России и в мире, направления их развития с учетом зарубежных аналогов;

- современные средства и методы проектирования и разработки ИС на всех этапах реализации;

- экономический аспект внедрения ИС на предприятии, способы сокращения затрат на их внедрение;

- принципы организации и работы компьютерных сетей, сетевого администрирования, защиты информации;

- принципы организации баз данных, баз знаний и экспертных систем;

- основы информационного бизнеса;

*уметь:*

- проводить квалифицированное исследование предметной области, предлагать практические решения по реорганизации предметных технологий с целью улучшения экономических показателей деятельности;

- применять математические методы и модели для анализа объектов и процессов предметной области;

- проектировать однопользовательские и многопользовательские ИС; использовать средства автоматизированного проектирования ИС

(CASE-средства); уметь адаптировать готовые программные продукты и проектные решения к условиям конкретной предметной области;

- самостоятельно разрабатывать подсистемы ИС с использованием инструментальных средств разработки ИС;
- проводить тестирование, отладку, внедрение разработанной ИС, ее сопровождение, модернизацию или интеграцию с ней новых приобретенных программных продуктов;
- организовывать, планировать проект и руководить небольшой группой специалистов на всех этапах жизненного цикла ИС.

*иметь представление:*

- об использовании стандартов, распространяемых на процессы разработки и конечные продукты программного и аппаратного обеспечения информационных систем и организациях, разрабатывающих эти стандарты;
- о крупнейших производителях программного и аппаратного обеспечения в России и в мире, признаках классификации и критериях качества их продукции;
- о конъюнктуре рынка информационных технологий (ИТ), приоритетных и перспективных направлениях;
- о маркетинговой стратегии на рынке ИТ, источниках информации о новейших разработках;

В процессе дипломного проектирования у слушателей *формируются* следующие компетенции:

- выстраивать логическую структуру проекта;
- анализировать экономико-информационную среду предметной области и устанавливать структурное представление и взаимосвязи с другими компонентами информационного пространства;
- анализировать объект управления системой;
- классифицировать существующие ЭИС и определять направления создания ЭИС;
- анализировать информационные потоки, систематизировать документооборот, определить уровень автоматизации задач и состав автоматизированных и неавтоматизированных работ;
- анализировать особенности автоматизации процессов сбора, регистрации и передачи первичной информации;
- использовать экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации процесса управления предметной области;
- использовать экономико-математические модели и алгоритмы распределения вычислительных работ и информационных массивов по узлам локальной сети, на основе методик организации распределенной многоуровневой обработки информации;

- анализировать требования к концептуальному моделированию и выбирать инструментарий класса CASE;
- разрабатывать технологии концептуального моделирования экономико-информационной среды предметной области;
- разрабатывать состав и структуру функциональной части ЭИС с использованием современных методологий;
- производить информационное моделирование ЭИС на основе существующих методологий;
- разрабатывать организационную структуру предметной области;
- разработать структуру ЭИС и электронную технологию функционирования подразделений предметной области;
- анализировать существующий рынок аппаратного и программного обеспечения;
- проектировать базовую топологию локальной вычислительной сети (ЛВС) предметной области с использованием современных технологий;
- проектировать технологию обеспечивающую своевременный сбор, регистрацию, передачу, обработку, модификацию, хранение, анализ, защиту и выдачу необходимой информации всем заинтересованным подразделениям;
- производить организацию баз данных, нормативно-справочной и оперативной информации ЭИС;
- анализировать нюансы алгоритмизации предметной области и организации программного обеспечения системы;
- использовать современные алгоритмические языки программирования, СУБД при разработке ЭИС;
- использовать современные обеспечивающие информационные технологии, такие как электронные таблицы, текстовые процессоры, графические редакторы и средства анимации, мультимедиа при подготовке ВКР;
- разрабатывать и реализовать проект в виде комплекса автоматизированных рабочих мест.

### **1.1. Общие положения о порядке выполнения выпускной квалификационной работы**

Работа над ВКР включает в себя ряд **этапов**, среди которых:

- выбор и закрепление мест (предприятий) преддипломной практики;
- выбор и закрепление темы ВКР;
- разработка и утверждение задания на ВКР;

- сбор материала для проектирования на выбранном месте практики;
- написание и оформление пояснительной записки и плакатов, входящих в ВКР;
- предварительная защита ВКР на кафедре;
- сдача ВКР на кафедру и подготовка доклада в ГЭК;
- направление ВКР на рецензию;
- защита в ГЭК.

Студент самостоятельно пишет ВКР и оформляет всю необходимую документацию, включая демонстрационный материал. Теоретически и методически правильная разработка и освещение темы ВКР, а также ее качество и содержание целиком и полностью лежат на ответственности студента-дипломника.

В целях оказания дипломнику теоретической и практической помощи в период подготовки и написания ВКР кафедра назначает ему руководителя диплома. Студент может указать желаемого руководителя в заявлении на тему ВКР. При этом указанный руководитель должен поставить на заявлении свою подпись, что будет означать его согласие на руководство. Тем не менее, окончательное решение остается за кафедрой. Руководитель ВКР назначается студенту кафедрой на весь период дипломного проектирования, однако, решением кафедры кроме руководителя может быть назначен консультант, который оказывает студенту помощь по отдельным разделам ВКР.

Руководитель ВКР осуществляет теоретическую и практическую помощь студенту в период подготовки и написания ВКР, дает студенту рекомендации по структуре, содержанию и оформлению работы, подбору литературных источников и т. д. Кроме того, руководитель указывает на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п., советует, как их устранить.

Помимо руководителя ВКР кафедрой также назначаются консультанты по экономическим вопросам и по нормоконтролю. В функции консультанта по нормоконтролю входит проверка работы на предмет соответствия установленным вузом требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР в соответствии с СТО 1.005-2007. Консультант по экономическим вопросам консультирует студента по использованию экономических расчетов, особенностям предметной области, особенности используемых экономических методов и т. п.

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

Тематика ВКР должна быть актуальна, соответствовать современному состоянию и перспективам развития ЭИС на базе различных классов ЭВМ и разнообразных средств сбора, передачи и отображения ин-

формации. При определении тем ВКР следует исходить из реальной потребности организаций, предприятий, банков, фирм в разработке и из возможности внедрения фрагментов будущего проекта в производство.

Перечень тем доводится до сведения студентов не позднее, чем за месяц до выхода на последнюю экзаменационную сессию. Студенту предоставляется право выбора темы и руководителя ВКР по предложенному кафедрой перечню тем или предложение своей темы с необходимыми обоснованиями целесообразности её разработки.

Выбранная тема указывается студентом в заявлении, которое подается им на кафедру до выхода на преддипломную практику. Образец заявления приведен в приложении А.

Утверждение темы ВКР осуществляется директором института по представлению кафедры на основе поданного студентом заявления. По окончании преддипломной практики и результатам её защиты допускается корректировка темы ВКР по личному заявлению студенту о корректировке темы. Кафедра оставляет за собой право редактирования предложенной студентом темы.

Уточнение и изменение (корректировка) темы ВКР после утверждения приказа производится в исключительных случаях по представлению служебной записки, как правило, в первой половине срока дипломного проектирования и утверждается приказом ректора.

Следует обратить внимание на то, что тема ВКР должна быть абсолютно одинаковой во всех документах, а именно:

- в приказе о темах на дипломное проектирование;
- на титульном листе ВКР (Приложение Б);
- в задании на ВКР (Приложение В);
- в календарном графике выполнения ВКР (Приложение Г);
- в отзыве на ВКР (Приложение Д);
- в рецензии на ВКР (Приложение Е).

### **1.1.2. Календарный график выполнения и защиты ВКР**

Период дипломного проектирования состоит из нескольких этапов:

- выбор и закрепление места (предприятия) преддипломной практики;
- выбор и закрепление темы ВКР;
- разработка и утверждение задания на ВКР;
- сбор материала для ВКР на объекте практики;
- написание и оформление ВКР;
- предварительная защита работы на кафедре;
- внешнее рецензирование работы;

– защита на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Период дипломного проектирования составляет 12 недель. Примерный план выполнения и защиты ВКР представлен в табл. 1.

Таблица 1

**Примерный график прохождения этапов  
выполнения и защиты ВКР**

Наименование этапа	Срок исполнения	Периоды ДП
Выбор студентами тем ВКР – заполнение заявлений	Ноябрь-Декабрь	
Составление заданий на ВКР с руководителем	Декабрь-Январь	
Организация обзорных лекций по дипломному проектированию (ДП)	Апрель	
Утверждение тем на дипломное проектирование	Первая неделя апреля	I неделя ДП
Контроль за ходом выполнения ДП I этап (30% готовности ВКР)	Последняя неделя апреля	IV неделя ДП
Организация консультаций по оформлению ВКР	Последняя неделя апреля	IV неделя ДП
Контроль за ходом выполнения ДП II этап (80% готовности ВКР) – проверяется готовность первой и второй глав	Последняя неделя мая	VIII неделя ДП
Проверка готовности ВКР по экономике и нормоконтролю	Последняя неделя мая – первая неделя июня	VIII – IX недели ДП
Контроль за ходом выполнения ДП III этап (100% готовности ВКР) – предзащита	Вторая неделя июня	X неделя ДП
Утверждение графика защиты ДП	Третья неделя июня	XI неделя ДП
Утверждение приказа о допуске к защите ДП и назначение рецензентов	Третья неделя июня	XI неделя ДП
Защита дипломных проектов (работ)	Последняя неделя июня – первая неделя июля	

Выбор студентами тем ВКР осуществляется за месяц до начала последней экзаменационной сессии (в течение ноября и декабря) на основе перечня тем, предоставленных руководителями дипломных проектов (работ) а также самими студентами. Закрепление темы и дипломного руководителя осуществляется на заседании кафедры.

В течение декабря – января (перед направлением студента на преддипломную практику) студент вместе с руководителем ВКР разрабатывают задание на ВКР.

После сдачи студентами государственного экзамена по специальности (апрель) организуются обзорные лекции по дипломному проектированию. В этот же период издается приказ на допуск студентов, успешно сдавших государственный экзамен по специальности, к дипломному проектированию, утверждаются темы и дипломные руководители.

На первой недели дипломного проектирования руководитель ВКР оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы (Приложение Г) на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов, их содержания.

На четвертой неделе дипломного проектирования происходит проверка готовности 30% ВКР.

На восьмой неделе дипломного проектирования проверяется 80% ВКР – готовность первой и второй глав.

На десятой-одиннадцатой неделе осуществляется предзащита ВКР. Утверждение графика защиты. По окончании предзащиты создается приказ на допуск студентов к защите и утверждение рецензентов.

Защита ВКР происходит по окончании дипломного проектирования на последней неделе июня – первой неделе июля.

### **1.1.3. Порядок разработки задания**

После выбора темы ВКР перед направлением студента на преддипломную практику студент совместно с руководителем разрабатывает задание на ВКР, которое включает план проекта, содержание графических работ в листах, перечень основных литературных источников и др. (Приложение Б). Составленное задание на ВКР утверждается заведующим выпускающей кафедры.

### **1.1.4. Порядок выполнения работы**

Студенту следует периодически (по обоюдной договоренности, примерно раз в неделю) информировать руководителя о ходе подготовки ВКР и консультироваться по вызывающим затруднение вопросам. Кроме того, студент по мере готовности должен предоставлять руководителю для прочтения части ВКР, а затем готовую ВКР.

Законченная работа, подписанная студентом и консультантами, предоставляется руководителю. После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает её и дает письменный отзыв (Приложение Д).

Заведующий кафедрой на основании отзыва и просмотра работы решает вопрос о допуске студента к защите.

Законченная ВКР, подписанная руководителем, консультантами, заведующим выпускающей кафедрой, допущенная приказом к защите, направляется на рецензию (Приложение Е).

Если работа внедрена в производство, то студент предоставляет акт о внедрении в производство за подписью и печатью руководителя предприятия. Примерная форма акта приведена в Приложении Н.

### **1.1.5. Порядок защиты**

Предварительная защита ВКР происходит на выпускающей кафедре. Дни и время предварительной защиты вывешиваются на стенде кафедры и согласуются с дирекцией института. Предварительная защита происходит перед комиссией, в которую входят заведующий кафедрой и преподаватели кафедры. К предварительной защите руководитель ВКР готовит отзыв о работе студента над ВКР.

Для предварительной защиты студенту необходимо иметь готовую ВКР, доклад и иллюстративный материал для защиты. В процессе предварительной защиты студент кратко излагает суть ВКР и отвечает на вопросы членов комиссии. После ознакомления с ВКР и получения ответов студента, комиссия принимает решение степени готовности ВКР и возможности ее защиты в ГЭКе.

В случае, если заведующий кафедрой на основании содержания отзывов руководителя, и/или результатов предварительной защиты не считает возможным допустить студента к защите ВКР в ГЭКе, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием автора и руководителя ВКР. Решается вопрос о сохранении темы ВКР или назначении новой темы. Решение кафедры оформляется протоколом, на основании которого издается приказ об отчислении студента из университета.

После предварительной защиты в случае принятия положительного решения законченная ВКР направляется на рецензию. Рецензент в письменном виде готовит отзыв о ВКР, указывает замечания и пожелания. Подпись рецензента заверяется печатью предприятия, на котором работает рецензент. Во время защиты ВКР в ГЭК зачитывается рецензия, поэтому дипломнику целесообразно подготовить ответы на приведенные в рецензии замечания.

Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью получения дополнительной объективной оценки труда студента от специалистов соответствующей области.

ВКР сдается на кафедру вместе с плакатами за неделю до защиты. ВКР обязательно должна быть переплетена в твердый переплет или сброшюрована в специальной папке. Рецензия, отзыв, календарный график и другие документы прилагаются отдельно (не переплетаются).

Защита ВКР является завершающим этапом обучения студента в ВУЗе. Защита проходит перед комиссией, в которую входят преподаватели различных кафедр (в том числе и выпускающей), представители предприятий отрасли. Председатель комиссии не является сотрудником ВГУЭС. Состав ГЭКа утверждается ректором по представлению заведующего кафедрой и председателя ГАК. На защиту ВКР допускаются сторонние лица.

На защиту студент должен представить:

- пояснительную записку,
- плакаты,
- презентацию,
- разработанный программный продукт,
- отзыв руководителя, с заверенной подписью и печатью организации (Приложение Д),
- рецензию с заверенной подписью и печатью организации (Приложение Е).

Для защиты ВКР необходимо подготовить демонстрационный материал, основанный на иллюстративном материале дипломной работы. Перечень иллюстраций, представляемых на защиту, определяется студентом совместно с руководителем дипломной работы. Всего должно быть представлено не менее шести, но не более десяти логических единиц (листов, слайдов) иллюстративного материала.

В качестве иллюстративного материала может быть представлена:

- информационная модель\ диаграмма потоков данных;
- схема тех. процесса решения задачи;
- результаты расчёта экономической эффективности проекта (графики и итоговая таблица);
- организационная структура предприятия\схема документооборота предприятия\управленческая структура предприятия
- ER-модель (при наличии в дипломе);
- схема архитектуры информационных систем предприятия;
- сценарий диалога;
- дерево программных модулей;
- и другие схемы, отражающие проектные решения и представленные в дипломной работе.

Весь материал, выносимый на плакаты, слайды или в буклеты, обязательно должен быть идентичен иллюстрациям, представленным в дипломной работе.

Студент должен подготовить доклад на 7-10 минут вместе с презентацией PowerPoint, в котором нужно четко и кратко изложить основные положения ВКР с использованием демонстрационного материала. Структура и содержание выступления определяется студентом и обязательно согласовывается с руководителем.

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель);
- устный доклад выпускника по теме ВКР;
- вопросы и ответы по ВКР;
- заслушивается отзыв руководителя (руководитель или секретарь);
- заслушивается рецензия (рецензент или секретарь);
- заключительное слово выпускника.

В докладе освещаются такие вопросы, как актуальность темы, цели и задачи работы, а также раскрываются ее содержание, результаты и выводы, вытекающие из проведенного исследования.

В начале выступления целесообразно дать краткую характеристику организации, на базе которой выполнялась ВКР. Затем сделать вывод о необходимости разработки проекта, и при этом по возможности подчеркнуть его научную ценность и полезность для данной организации. Далее кратко излагаются результаты проделанной работы. В конце выступления можно также кратко сказать о возможных перспективах развития ВКР.

По окончании доклада студенту задают вопросы председатель комиссии и ее члены. Вопросы обычно связаны с темой ВКР, но они также могут касаться специальных учебных дисциплин, которые имеют отношение к представленной работе.

В заключительном слове студент может ответить на замечания рецензента.

### **1.1.6. Критерии оценки результатов защиты**

По докладу и ответам студента на вопросы комиссия судит о степени владения им материалом ВКР, о широте его кругозора, эрудиции и умении аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Оценка ВКР производится на закрытом заседании ГЭК. При оценке работы принимаются во внимание актуальность и научно-практическая ценность темы, степень раскрытия темы в ВКР, качество выполнения и оформления работы, а также содержание доклада и ответы на вопросы. ВКР оценивается по четырех балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка объявляется в день защиты после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГЭК.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Можно выделить несколько классов тем ВКР по следующим признакам:

– по объему охвата ИС и ее компонентов в качестве объектов проектирования (например, автоматизация решения автономной задачи, комплекса задач, разработка однопользовательских ИС, разработка АРМ в составе распределенной ИС, подсистемы ИС и т.д.);

– по типу той информации, которую призвана хранить и обрабатывать разрабатываемая информационная система (например, проектирование Системы управления текстовыми документами, Информационно-поисковой системы, работающей в сети Internet и т.д.);

– по классу алгоритмов обработки экономической информации и предлагаемых для их реализации в проекте информационных технологий (например, Систем подготовки принятия управленческих решений, Экспертных систем и др.);

Каждый класс тем предполагает определенную специфику в составе и содержании разделов проекта.

Тематика ВКР по специальности «Прикладная информатика (по областям)»:

1. автоматизация решения задачи (комплекса задач);
2. разработка однопользовательской ИС;
3. разработка АРМ (пользовательского места) в многопользовательской ИС.
4. разработка Web-представительства.
5. разработка проекта автоматизации (информационный менеджмент) бизнеса.

Основным критерием при выборе темы может быть количество реализуемых функциональных информационных технологий (ФИТ). Как известно, ФИТ – некоторая оптимизированная последовательность технологических этапов по переработке первичной информации в результатную.

Если решаемая задача охватывает одну ФИТ, речь идет об автономной задаче. Если две или несколько, но решаемых на одном рабочем месте – о комплексе задач или об однопользовательской ИС. Если же технологии (или часть решаемых технологий) реализуются не полностью, а результатная информация передается на дальнейшую обработку (т.е. выполняются технологические этапы ФИТ), разрабатывается пользовательское место (АРМ) в рамках многопользовательской ИС.

При проектировании и разработке первых двух классов задач обычно используется функционально-модульный или структурный подход, при разработке же многопользовательской ИС, в последнее время все чаще используется объектно-ориентированный подход. При использовании этих

подходов дипломник должен руководствоваться различными группами требований, которые найдут отражение ниже. Объектно-ориентированный подход может применяться при проектировании всех классов задач, поэтому не следует заведомо ограничивать «область допустимых значений» методики проектирования. Использование новейших методик проектирования и разработки является неотъемлемым условием жизнеспособности ИС в условиях современной технологической революции.

Название темы ВКР должно быть краткими, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и инструментарий, на которые ориентирован проект. Название темы должно состоять из двух частей: в первой части указывается суть ВКР, а во второй – объект прохождение преддипломной практики. Например: «Автоматизация учета основных средств в ЗАО «Ромб»», «Разработка автоматизированного рабочего места операциониста в банке «Менатеп»», «Разработка ПО построения программно-аппаратного комплекса отправки и обработки пейджинговых сообщений в компании «Континенталь»», «Разработка консультационного кейса по совершенствованию организации бухгалтерского учета в АО ПО ТОС с использованием мирового опыта», «Разработка информационного обеспечения задач внешнеэкономической деятельности компании «Паладин СБ» на рынке комплексных систем безопасности». Тема ВКР должна быть актуальной и иметь научно-практическую направленность.

Все вопросы, разрабатываемые в ВКР, должны быть направлены на решение задач, обеспечивающих достижение поставленной цели.

К каждой ВКР предъявляются следующие требования:

- содержание ВКР должно соответствовать названию темы, раскрывать способы решения поставленных задач и полученные результаты;
- структура ВКР должна соответствовать рекомендациям (раздел 3), все разделы – введение, аналитическая, проектная, экономическая главы, выводы и заключения должны быть логически связаны между собой;
- каждый раздел ВКР должен выполнять определенные функции и отвечать на поставленные задачи;
- во введение должна быть четко сформулирована цель работы, задачи, обеспечивающие ее достижение, в выводах по главам и заключении – результаты решения поставленных задач;
- ВКР должна быть написана грамотно, текст, таблицы, плакаты оформлены в соответствии с требованиями СТО 1.005-2007 «Система вузовской учебной документации. Общие требования к оформлению текстовой части дипломных, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам. Структура и правила оформления»;
- в процентном выражении текст ВКР распределяется в следующем соотношении: аналитическая глава 30%, проектная глава – 50%, экономическая глава – 20%. При отсутствии экономической главы 20% распределяется равномерно между оставшимися главами.

### 3. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Вне зависимости от решаемой задачи и подхода при проектировании структура ВКР такова:

#### **Введение**

1. **Аналитическая глава**
2. **Проектная глава**
3. **Обоснование экономической эффективности проекта**

#### **Заключение**

#### **Список используемых источников**

#### **Приложения**

Вне зависимости от выбранной темы **Введение** (общим объемом не более 5 стр.) должно содержать общие сведения о проекте, его краткую характеристику, резюме. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цель и задачи, решаемые в проекте, используемые методики, практическую значимость полученных результатов.

К числу задач, решаемых в ВКР можно отнести:

- изучение предметной области и выявление недостатков существующей организации обработки информации, определяющих необходимость разработки данного проекта;
- разработку постановки задачи;
- обоснование выбора основных проектных решений;
- разработку всех видов обеспечивающих подсистем;
- обоснование экономической эффективности проекта.

Дополнительно может достигаться совершенствование информационной базы, применение новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в ВКР, выделив вопросы, которые предполагается решить практически. Рекомендуется писать введение по завершении основных глав ВКР, перед заключением. В этом случае исключена возможность несоответствия «желаемого» и «действительного».

В **Заключении** рекомендуется определить, какие задачи были решены, определить пути его внедрения и направления дальнейшего совершенствования ИС.

В **Приложении** должны быть приведены:

- результаты выполнения контрольного примера;
- диаграммы потоков данных, демонстрирующие существующую технологию решения задач («КАК ЕСТЬ»);

- диаграммы потоков данных, демонстрирующих предлагаемую технологию решения задач («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»);
- схемы документооборота;
- примеры классификаторов;
- формы первичных и результатных документов;
- распечатка на исходном языке программирования отлаженных основных расчетных модулей (около 400 операторов языка высокого уровня) или адаптированных программных средств, использованных в работе;
- распечатки меню, экранных форм ввода, получаемых отчетов в разработанной системе.

### **3.1. Структура выпускной квалификационной работы для тематик 1–3**

Целью аналитической главы является рассмотрение существующего состояния предметной области («КАК ЕСТЬ») – предприятия, организации или фирмы, характеристики их объекта и аппарата управления, выявления проблем и недостатков в работе систем и обоснование предложений по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов, новых технологий и т.д. («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»).

Проектная глава ВКР является описанием решений, принятых по всей вертикали проектирования. Глава должна быть основана на информации, представленной в аналитической главе, обобщать ее. Проектная глава является решением проблематики, изложенной в аналитической главе, на языке информационных технологий. Поэтому недопустимо, если при проектировании используется информация об объекте управления, не описанная в первой главе.

#### **3.1.1. Структура первой главы для тематик 1–3**

Если тема ВКР «**Разработка автоматизированного решения задачи (комплекса задач)**», то содержание аналитической части следующее:

- 1 Аналитическая глава**
- 1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области**
- 1.1.1 Характеристика предприятия**
- 1.1.2 Организационная структура и объект управления**
- 1.1.3 Характеристика информационных потоков**
- 1.1.4 Характеристика технологических процессов**

**1.1.5 Краткая характеристика подразделения или видов его деятельности**

**1.2 Экономическая сущность комплекса экономических информационных задач**

**1.2.1 Общие сведения о задачах**

**1.2.2 Способы решения задачи**

**1.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи.**

**1.3.1 Обоснование автоматизации решения задачи**

**1.3.2 Цели и задачи автоматизации**

**1.4 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования**

**1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения:**

**1.5.1 по техническому обеспечению (ТО);**

**1.5.2 по информационному обеспечению (ИО);**

**1.5.3 по программному обеспечению (ПО);**

**1.5.4 по технологическому обеспечению.**

В качестве предметной области ВКР может выступать предприятие, фирма, объединение и т.д., или отдельный вид деятельности, протекающий в нем, поэтому в начале раздела **«Технико-экономическая характеристика предметной области»** необходимо отразить цель функционирования предприятия, его организационную структуру и основные параметры его функционирования и определить все основные виды деятельности. Аспектами технико-экономической характеристики предметной области являются организационная структура предприятия, объект управления, тип производства, номенклатура готовой продукции, материалов и т.п., этапы подготовки изделия. Рассмотрение иерархических связей объектов должно производиться сверху вниз, от общего к частному. Характеризуя предприятие, необходимо акцентировать внимание на тех его структурных компонентах, которые призваны использовать результаты (наработки) данного дипломного проектирования, давая подробное описание предметной области. Так, если предметной областью являются бухгалтерские задачи, то необходимо указать, как строится рабочий план счетов, какие формы счетоводства используются для ведения учетных регистров, предусмотрена ли в штатном расписании (расстановке) центральная бухгалтерия и должность главного бухгалтера. Используется ли централизованная форма учета на предприятии. Также необходимо охарактеризовать учетную политику предприятия, отразив организационный и методические аспекты учета. Рассматривая организационную структуру бухгалтерии, необходимо отразить какие выделены сектора (группы, отделы), указав какие задачи ре-

шает каждая конкретная группа и какие из перечисленных задач будут рассмотрены в данном ВКР.

Поскольку объектом рассмотрения при разработке автономной задачи может служить какая-либо деятельность отдельного подразделения предприятия (например, отдела или цеха), его участка или отдельного сотрудника, то в подразделе нужно привести краткую характеристику этого подразделения, в которой осуществляется рассматриваемая деятельность, и описать его структуру, перечень выполняемых в этом подразделении функций управления и его взаимодействие с другими подразделениями данного предприятия или подразделениями внешней среды. Характеризуя подразделение предприятия, следует отразить особенности его функционирования, то есть принятые нормы и правила осуществления анализируемой деятельности, в условиях конкретной организации или предприятия.

В пункте **экономическая сущность комплекса экономических информационных задач** необходимо отразить общие сведения по задаче, решаемой в рамках ВКР, указав, что из себя представляет данный класс задач, в чем заключается его экономическая сущность. Далее приводится декомпозиция комплекса задач и краткая характеристика каждой из задач. При этом, необходимо рассмотреть особенности, связанные с данным классом задач. Например, если мы рассматриваем задачи связанные с учетом материальных ценностей, необходимо дать описание бухгалтерских записей (котировок) по задачам и отразить какие счета Плана счетов бухгалтерского учета, используются для учета материальных ценностей, а также возможные бухгалтерские проводки по этим счетам.

При описании экономической сущности задачи автоматизированной реализации выбранной функции или комплекса функций управления необходимо описать перечень результатных экономических показателей, рассчитываемых на базе использования совокупности исходных показателей в процессе выполнения этих функций.

Помимо этого, надо рассмотреть особенности, связанные с реализацией данного класса задач в рассматриваемом подразделении:

- провести декомпозицию решения задачи по этапам ее решения;
- указать на особенности методов расчета показателей;
- указать перечень используемых входных документов, в которых содержатся первичные показатели;
- перечень результатных документов, в которых отражаются резуль-  
татные показатели.

Говоря о декомпозиции решения задачи, следует выделить этапы расчета групп показателей. Далее следует указать перечни первичных и результатных документов, в которых должны быть отражены исходные

и результатные показатели и составить информационную модель декомпозиции и взаимосвязи этапов решения задачи.

В подразделе **обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи** требуется обосновать экономическую целесообразность и сформулировать цели использования вычислительной техники для рассматриваемой задачи. Здесь необходимо описать **существующую (предметную) технологию** решения рассматриваемой задачи, выполнения выбранной для рассмотрения функции управления (или комплекса функций).

Давая характеристику существующей (предметной) технологии решения задачи, следует провести структурно-функциональный анализ решаемой задачи, в ходе которого, в зависимости от сложности задачи, из неё необходимо выделить следующие компоненты: этапы решения задачи и функционально простые операции из которых состоят этапы, т.е. состав ручных и машинных операций, выполняемых при их реализации, места и технические средства, применяемые для их обработки, а также описать связь данного компонента с другими компонентами, входящими в задачу.

Для выполнения структурно-функционального анализа объекта управления и решаемой задачи рекомендуется разработать структурно-функциональную диаграмму («КАК ЕСТЬ») по методологии SADT(IDEF0) или диаграмму потоков данных по методологии Гейна/Карсона, Йодана/ДеМарко. Для их разработки целесообразно использовать CASE средства, например Design/IDEF, Power Designer, BPwin, Silverrun-BMP, Oracle Designer и др.

Пример структурно-функциональной диаграммы приведен в Приложении Ж.

Далее следует сделать акцент на те недостатки, устранение которых предполагается осуществить в проекте, например:

- наличие опозданий в поставках сырья и материалов;
- наличие выплат штрафных санкций и неустоек;
- простои оборудования;
- низкая производительность труда в производственной сфере;
- невозможность расчета показателей, необходимых для управления объектом из-за сложности вычислений или большого объема информации;
- высокая трудоемкость обработки информации (привести объемно-временные параметры);
- низкая оперативность, снижающая качество управления объектом;
- невысокая достоверность результатов решения задачи из-за дублирования потоков информации;

- несовершенство организации сбора и регистрации исходной информации;
- несовершенство процессов сбора, передачи, обработки, хранения, защиты целостности и секретности информации и процессов выдачи результатов расчетов конечному пользователю и т.д.

На основе рассмотренной декомпозиции задач следует произвести обоснованный *выбор задач*, которые будет рассматривать данную ВКР и сформулировать цель и назначение ее разработки. При этом необходимо указать почему из всего списка задач выбраны только эти. (например т.к. данные задачи имеют общую информационную базу, общую нормативно-справочную информацию и т.п.). Кроме того необходимо объяснить почему оставшиеся задачи не вошли, указав, в чем проявляется их обособленность от выбранных задач и рассмотрев целесообразность автоматизации данных задач.

**Цель** решения задачи должна сводиться к устранению тех недостатков, которые были отмечены автором в предыдущем разделе, поэтому ее можно разделить на две группы подцелей:

- с точки зрения получения косвенного эффекта в управлении организацией или предприятием – достижения улучшения ряда показателей выполнения выбранной функции управления или работы рассматриваемого подразделения, или всего предприятия в целом (например, увеличение выпуска продукции, или увеличение числа обслуживаемых клиентов, сокращение простоев на ... число часов и т. д.);

- с точки зрения достижения прямого эффекта, получающего свое отражение непосредственно на себестоимости выпускаемой продукции или оказываемых услуг – улучшения значений показателей качества обработки информации (например, сокращение времени и стоимости обработки и получения оперативных данных для принятия управленческих решений; повышение степени достоверности обработки информации, степени ее защищенности, повышение степени автоматизации получения первичной информации; увеличение количества аналитических показателей, получаемых на базе исходных и т.д).

При описании **назначения** решения задачи дипломанту следует сделать акцент на перечень тех функций управления и операций обработки данных, которые будут автоматизированы, при внедрении предлагаемого проекта.

В подразделе **анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии** проектирования следует отметить, используются ли при существующей технологии решения задачи какие-либо программные средства и, если используются, то каким образом. Если на рынке программных средств существуют готовые программные решения, желательно дать краткое описание и провести анализ хотя бы од-

ной такой разработки, указав основные характеристики и функциональные возможности.

Обзор рынка программных средств удобно проводить с помощью Internet. Адреса используемых при обзоре ресурсов следует добавить в список литературы ВКР.

Затем следует отметить, чем, с точки зрения программной реализации, должна и будет отличаться проектируемая технология решения задачи от существующей, а также, почему необходимо разрабатывать новое программное средство, и чем оно должно отличаться от существующих.

Далее следует дать краткую характеристику современных технологий проектирования: выявить их положительные черты и недостатки, перечислить основные факторы выбора, обосновать выбор применяемой технологии и привести особенности ее использования в данном проекте, с указанием краткой характеристики используемых методов проектирования. А также обосновать выбор конкретных программных средств реализации этих методов (например, Case-средств), состав и особенности реализации стадий, этапов и операций проектирования с использованием выбранных методов и средств.

Подпункт обоснование проектных решений включает обоснование проектных решений по техническому, информационному, программному и технологическому обеспечению задачи.

Вначале пункта **обоснование проектных решений по техническому обеспечению (ТО)** следует дать определение этого вида обеспечения и его структуру.

Обоснование выбора технического обеспечения требуемого для решения задачи предполагает выбор типа ЭВМ и устройств периферии (принтеров, сканеров, плоттеров и т.д.). При этом следует обосновать экономическую целесообразность эксплуатации выбранных аппаратных средств, возможность их использования для решения других задач объекта управления.

На выбор типа ЭВМ оказывает влияние большое количество факторов, которые в необходимо указать. На основе совокупности этих факторов формируются требования к значениям основных характеристик вычислительных машин, которые сопоставляются с конкретными значениями основных технических характеристик (ОТХ) современных моделей ЭВМ, после чего осуществляется выбор оптимальной модели. При этом в случае использования архитектуры файл-сервер или клиент-сервер, следует проводить обоснование выбора технической базы как для серверной, так и для клиентской части.

Вначале пункта **обоснование проектных решений по информационному обеспечению (ИО)** следует привести определение понятия «Информационное обеспечение» и привести структуру ИО.

Проектные решения по информационному обеспечению обоснуются с точки зрения внемашиного (классификаторы, справочники, документы) и внутримашинного (входные, промежуточные, выходные массивы информационных баз) обеспечения и включают следующие вопросы:

- обоснование состава классификаторов, возможности использования международных, общесистемных, отраслевых или необходимости построения локальных классификаторов; определение требований к системам классификации и кодирования информации и системе их ведения;

- обоснование состава и содержания входных и выходных документов, метода их построения (т.е. возможности использования унифицированных форм документов УСД или выполнение оригинального проектирования);

- обоснование состава и методов построения экранных форм для ввода переменной и условно-постоянной первичной информации, а также форм для вывода на экран результатной информации или ответов на запросы;

- обоснование способа организации информационной базы: как совокупности локальных файлов или как интегрированной базы данных с локальной, централизованной или распределенной организацией; обоснование методов логической организации файлов и баз данных;

- обоснование состава и способов организации файлов с результатной информацией.

В этом разделе необходимо уделить внимание указанию всех возможных способов организации различных компонент информационного обеспечения и методов проектирования этих компонент, а затем привести обоснование выбора какого-либо варианта.

В начале пункта **обоснование проектных решений по программному обеспечению (ПО)** следует дать определение понятия «Программное обеспечение» и привести его структуру.

Обоснование проектных решений по программному обеспечению задачи заключается в формировании требований к системному (общему) и специальному прикладному программному обеспечению и в выборе на основе этих требований соответствующих компонентов программного обеспечения.

При обосновании выбора общего ПО целесообразно:

- дать классификацию ОС, указать факторы, влияющие на выбор конкретного класса и его версии, и обосновать выбор операционной системы;

- дать классификацию, привести факторы и обосновать выбор используемой СУБД.

При обосновании проектного решения по специальному ПО необходимо учитывать выбранную технологию проектирования, сформулировать требования, которым должны удовлетворять проектируемые программные средства (например, к большинству прикладного программного обеспечения можно выдвинуть требования надежности, эффективности, понятности пользователю, защиты информации, модифицируемости, мобильности, масштабируемости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку и т.д.), выбрать методы и программные средства разработки.

Кроме того, стоит выработать требования к оформлению экранных и печатных форм, эргономике программного обеспечения.

Формулировка требований к специальному ПО должна происходить с учетом выдвинутых предложений по информационному и техническому обеспечению. При обосновании проектных решений по специальному программному обеспечению задачи необходимо:

- дать классификацию и обосновать выбор методов (например, структурное, модульное проектирование, методом «сверху-вниз» или объектно-ориентированное проектирование и т.д.) и средств проектирования специального (функционального) ПО (например, использование библиотеки прикладных программ, или генератора программ, или какого-либо языка программирования);

- определить возможности выбранных программных средств, при использовании которых достигаются требования к прикладному программному обеспечению (например, возможность организации удобного интерфейса, оптимизации запросов к данным и т.п.)

Выбор средств проектирования и разработки по возможности необходимо аргументировать, сравнивая их с аналогичными средствами, существующими на рынке.

Пункт **обоснование проектных решений по технологическому обеспечению** следует начинать с определения понятия «технологического обеспечения» и «технологического процесса обработки данных». Далее следует указать этапы обработки данных и характеристику их содержания.

При обосновании проектных решений по технологическому обеспечению задачи необходимо уделить внимание недостаткам существующей технологии решения задачи, которые были отмечены в разделе 1.3. Надо отметить, используется ли при существующей технологии решения задачи вычислительная техника. Если не используется, то обосновывают решения, позволяющие устранить выявленные недостатки. Если для решения данной задачи вычислительная техника уже используется, необходимо выяснить, в какой степени и насколько эффективно она используется, и предложить проектные решения для повышения эффективности использования вычислительной техники. Необходи-

димо сформулировать и обосновать предложения по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов и технологий. Особое внимание следует уделить следующим вопросам:

- классификации методов и средств съема, сбора и передачи информации по каналам связи и обоснованию выбора конкретных методов и средств с учетом характеристик, полученных в разделе 1.3;
- классификации методов контроля вводимой информации в ЭВМ и обоснованию выбора определенного метода;
- обзору методов и языков общения в процессе решения задачи на ЭВМ и обоснованию выбора метода и конкретного языка (язык запросов, шаблонов, меню, подсказок, директив и т.д.);
- обзору методов и средств организации системы ведения файлов баз данных и обоснованию выбора методов актуализации данных, защиты целостности, секретности и достоверности хранимых данных;
- обзору типов и причин ошибок, с которыми сталкивается пользователь при получении резульатной информации, и обоснованию выбора методов решения этих проблем.

Описанные выше разделы составляют первую главу проекта. Наиболее распространенной ошибкой при подготовке первой главы ВКР является то, что студент пытается перемешать существующее положение дел на предприятии, выявленных в ходе обследования с открывающимися перспективами и технологией функционирования описываемой в ВКР ЭИС. Не забывайте, основная *цель* первой главы – *рассмотрение существующего состояния предметной области, характеристика объекта и субъекта, и обоснование предложений по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов, новых технологий и т.д.* Характеристика проектируемой системы, технология ее работы и все что связано с нововведениями, должны рассматриваться и раскрываться во второй главе проекта. И не следует ни при каких условиях комбинировать то что существует в настоящий момент с тем что планируется.

Если тема ВКР **«Разработка однопользовательской ИС»**, то структура первой главы не отличается от структуры, предложенной для темы «Разработка автоматизированного решения задачи (комплекса задач)», но существуют особенности реализации отдельных разделов, поскольку при разработке системы приходится рассматривать комплекс взаимосвязанных задач в выбранной предметной области. Например, финансово-учетная деятельность предприятия, может включать в себя бухгалтерский учет, управленческий учет, инвестиционный учет. Среди множества задач бухгалтерского учета можно выделить комплекс задач по учету основных средств, который, предположим, является объектом автоматизации. Кроме того, в сфере бухгалтерского учета можно выделить ряд комплексов задач взаимосвязанных с объектом автоматизации – учет в главной книге, складской учет. Движение основных

средств, их переоценка, амортизация предоставляют данные для записи в главную книгу, в виде бухгалтерских проводок. При передаче основных средств со склада в эксплуатацию в учете основных средств отражаются исходные данные из складского учета, при передаче основных средств на склад в складском учете отражаются результаты учета основных средств. Амортизационные отчисления по основным средствам рассматриваются как затраты относительно множества продуктов и проектов и являются исходными данными для учета затрат в управленческом учете. Вышеперечисленные связи между комплексами задач являются детерминированными, их можно формализовать с помощью алгоритмов.

При написании разделов первой главы дипломанту необходимо проводить соответствующие исследования по всем задачам, входящим в состав комплекса. В частности, особое внимание следует обратить внимание на разработку следующих разделов.

В разделе **Экономическая сущность комплекса задач** необходимо провести обоснование выбора задач, с помощью которых будет выполнена автоматизация функций управления рассматриваемого отдела. При этом необходимо указать факторы, влияющие на выбор задач (например, общие исходные данные или результаты, общая нормативно-справочная информация и т.п.), а также объяснить, почему не выбраны оставшиеся в комплексе функции и рассмотреть целесообразность их автоматизации в дальнейшем.

В процессе декомпозиции в зависимости от результатов выполнения комплекса функций управления из него можно на первом этапе выделить ряд отдельных задач, целью решения которых является получение одного или нескольких документов с результатными показателями. Например, если результатом реализации функции управления является набор выходных документов, тогда процесс формирования каждого выходного документа или группы однотипных выходных документов можно считать отдельной задачей.

Далее следует перечислить выделенные задачи и для каждой отдельной задачи привести характеристику методов расчета комплекса результатных показателей, получаемых после их решения, а также описать связи данной задачи с другими задачами, входящими в комплекс, что следует отразить в информационной модели декомпозиции и взаимосвязи комплекса задач. В этом разделе необходимо включить информационную модель декомпозиции и взаимосвязи комплекса задач, включаемого в состав АРМ.

В разделе **Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения комплекса задач** материал следует обратить внимание, что характеризуя предметную технологию решения каждой задачи, следует отразить состав ручных и машинных

операций и особенности их реализации, то есть принятые нормы и правила осуществления анализируемой деятельности. Например, в ходе декомпозиции комплекса задач по учету основных средств и анализа составляющих его задач следует указать порядок постановки на учет, выбытия, переоценки основных средств, используемые методы и нормы расчета амортизации, практикуемые бухгалтерские проводки.

При этом следует отслеживать последовательность решения задач комплекса и затем осуществлять разбиение решения каждой задачи на отдельные этапы и операции, используемые вычислительные средства в условиях конкретной организации или предприятия, строить схемы документооборота и определять объемы обрабатываемой информации за год в документах, показателях, символах и цифрах.

В разделе **Анализ существующих разработок**, также как и аналогичном разделе первой темы, следует описать используются ли при существующей технологии решения комплекса задач какие-либо программные средства (функциональные ППП) и, если используются, то каким образом.

Затем следует отметить, чем должна и будет отличаться технология решения комплекса задач в проектируемой ИС от существующей, а также почему необходимо разрабатывать новое программное средство, и чем оно должно отличаться от существующих.

Если на рынке программных средств существуют готовые программные (программно – аппаратные) решения желательно дать краткое описание и провести анализ хотя бы одной такой разработки, указав основные характеристики (например, понятность пользователю, степень защиты информации, модифицируемость, мобильность, масштабируемость, затраты на сопровождение и поддержку и т.д.) и функциональные возможности.

Обзор рынка программных средств удобно проводить с помощью Internet. Адреса используемых при обзоре ресурсов следует добавить в список литературы ВКР.

Если выбирается технология типового проектирования на базе использования функционального ППП, то в этом случае дипломник должен привести последовательность стадий, этапов и операций разработки «Проекта привязки» этого ППП для рассматриваемой предметной области.

В разделе **Обоснование проектных решений по видам обеспечения** необходимо провести обоснование проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению комплекса задач.

### 3.1.2. Структура второй главы для тематики 1–3

Содержание второй главы является одинаковой в своих главных компонентах для вариантов тем 1–3, всех предметных областей.

#### 2 Проектная глава

##### 2.1 Постановка задачи

##### 2.1.1. Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ

##### 2.1.2. Формализация расчетов

##### 2.2 Информационное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

##### 2.2.1 Информационная модель и ее описание

##### 2.2.2 Используемые классификаторы и системы кодирования

##### 2.2.3 Характеристика первичных документов с нормативно-справочной и входной оперативной информацией

##### 2.2.4 Характеристика базы данных

##### 2.2.5 Характеристика результатной информации

##### 2.3 Программное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

##### 2.3.1 Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)

##### 2.3.2 Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ)

##### 2.3.3 Описание программных модулей

##### 2.4 Технологическое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

##### 2.4.1 Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации

##### 2.4.2 Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации

##### 2.5 Описание контрольного примера реализации проекта.

Раздел Постановка задачи предназначен для формулировки экономико-организационной сущности решаемой задачи.

В пункте **Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ** дипломнику следует раскрыть требования к будущему проекту через ответ на следующие вопросы:

- предполагаемая организация архитектуры аппаратной платформы (например, использование архитектуры файл-сервер или клиент-сервер с указанием распределения функций, организация работы сайта в сети Internet);
- изменения в функциях подразделения, связанных со сбором, обработкой и выдачей информации;
- источники поступления оперативной и условно-постоянной информацией и периодичность ее поступления;

- этапы решения задачи, последовательность и временной регламент их выполнения, выявленные на основе рассмотренной в п.1.3. декомпозиции задачи (при этом следует рассмотреть целесообразность автоматизации этапов и операций решения задачи, оценивая возможность формализации связей между ними);
- порядок ввода первичной информации (названия документов) и перечень используемых экранных форм;
- краткая характеристика результатов (названия результатных документов, экранных форм выдачи результатов, перечень результатных файлов, способов их выдачи: на экран, печать или в канал связи) и мест их использования;
- краткая характеристика системы ведения файлов в базе данных (перечень файлов или таблиц с условно-постоянной и оперативной информацией, периодичность обновления, требования защиты целостности и секретности);
- режим решения задачи (пакетный, диалоговый, с использованием методов телеобработки или смешанный);
- периодичность решения задачи;
- пользователи задачи.

В пункте **Формализация расчетов** осуществляется формализация решения задачи, которая сводится к рассмотрению последовательности проведения расчетов, а также выделению алгоритмов расчета экономических показателей на каждом этапе, перечисленных в выше приведенном разделе «Экономическая сущность задачи». Позже на этот пункт необходимо будет сделать ссылку из пунктов проектной части (характеристика результатной информации, алгоритмы программных модулей). Для достижения большей степени формализации описания задачи проектант может, например, использовать группировку всех показателей в две таблицы: формализованного описания входных (табл. 1) и результатных показателей (табл. 2)

Таблица 1

**Пример таблицы формализованного описания входных показателей**

Наименование входного показателя	Идентификатор входного показателя
Количество поступившего <i>i</i> -го материала от <i>j</i> -го поставщика на дату - <i>d</i>	$K_{ijd}$
...	...

**Пример таблицы формализованного описания  
результатных показателей**

Наименование результатного показателя	Идентификатор результатного показателя	Алгоритм расчета
Количество поступления i-го материала от j-го поставщика с начала месяца – r	$K_{ijr}$	$K_{ijr} = \sum_{d=1}^n K_{ijd}$
...	...	...

Пункт **информационное обеспечение задачи** предполагает моделирование входных, промежуточных и результатных информационных массивов предметной области и их характеристика. Необходимо детально осветить как на основе входных документов и нормативно-справочной информации происходит обработка с использованием массивов оперативной информации и формирование выходных данных.

Методика разработки информационной модели предполагает моделирование нового варианта организации информационной системы предметной области («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»), а именно:

- полного состава информации, необходимой для решения комплекса задач данного АРМа;
- отражение этой информации на всех типах носителей;
- отражение процесса преобразования информации, начиная от получения первичной переменной и условно-постоянной информации, загрузки ее в файлы с и заканчивая получением файлов с результатной информацией и выдачей ее пользователю;
- состава исходных первичных документов и распределение их по задачам;
- источники и способы получения первичной информации;
- состава файлов с первичной, условно-постоянной, промежуточной и результатной информацией;
- информационную потребность для каждой задачи комплекса;
- способы выдачи результатной информации;
- состава результатных документов для каждой задачи, реализуемых на рассматриваемом АРМе;
- адресатов выдачи и получения результатной информации
- взаимосвязей входных, промежуточных и результатных информационных потоков и задач, реализуемых на данном АРМе (структурно-функциональная диаграмма или диаграмма потоков данных).

В описании информационной модели необходимо объяснить, на основе каких входных документов и какой нормативно-справочной информации происходит выполнение функций по обработке данных и формирование конкретных выходных документов.

Информационная модель строится в виде структурно – функциональная модель или диаграмма потоков данных по методологии Гейна/Сарсона, Йодана/ДеМарко. Для ее разработки целесообразно использовать CASE средства, например Design/IDEF, Power Designer, BPwin, Silverrun-BMP, Oracle Designer, ARIS и др. (пример представлен в Приложении И);

В пункте **используемые классификаторы и системы кодирования** необходимо дать краткую характеристику используемым для решения данного комплекса задач классификаторам и системам кодирования. Состав кодовых обозначений объектов может быть оформлен в виде таблицы с таким содержанием граф: наименование кодируемого множества объектов (например, кодов подразделений, табельных номеров и т.д.), значность кода, система кодирования (серийная, порядковая, комбинированная), система классификации (иерархическая, многоаспектная или отсутствует), вид классификатора (международный, отраслевой, общесистемный и т.д.).

Далее производится описание каждого классификатора, приводится структурная формула и рассматриваются вопросы централизованного ведения классификаторов на предприятии по данной предметной области, в приложении должны быть приведены фрагменты заполненных классификаторов.

Пункт **характеристика первичных документов с нормативно-справочной и входной оперативной информацией** представляет собой описание состава входных документов и справочников, соответствующих им экранных форм размещения данных. При этом следует уделять внимание следующим вопросам:

- при описании входных документов необходимо привести в приложении формы документов; перечень содержащихся в них первичных показателей; источник получения документа; в каком файле используется информация этого документа, описывается структура документа, число строк, объемные данные, частоту возникновения документа;

- описание экранной формы входного документа должно содержать макет экранной формы в приложении, особенностей организации рабочей и служебной зон макета, состав и содержание подсказок, необходимых пользователю для заполнения макета, перечень справочников, автоматически подключаемых при заполнении этого макета.

Пункт **характеристика базы данных** состоит из двух частей характеризующих инфологическую и даталогическую модели базы данных.

При **характеристике инфологической модели БД** проводится анализ состава и структуры первичных и результатных документов, определение состава данных, их нормализация и выявление состава и типов информационных сущностей отражение их взаимосвязей в виде диаграммы «сущность-связь» (ER–модели), возможно выполненную на основе уже разработанной структурно-функциональной диаграммы или диаграммы потоков данных.

Для диаграммы следует дать краткое описание с объяснением того, какие реальные объекты предметной области отражают выделенные сущности и как отношения между сущностями на диаграмме соответствуют взаимосвязям объектов на практике.

В случае проектирования корпоративных баз данных следует выделять этапы разработки общей модели данных и подмоделей, предназначенных для конкретных задач, решаемых с помощью АРМ.

Пример ER – модели приведен в Приложении К.

**Характеристика даталогической модели** предполагает определение состава и взаимосвязей таблиц, отражающих содержание информационных сущностей инфологической модели в терминах конкретной СУБД, выбранной в п. 1.6.2.

Каждая таблица должна содержать наименование полей, идентификатор каждого поля и его шаблон. По каждой таблице должна быть информация о ключевом поле, длине одной записи, числе записей в таблице, частоте создания таблицы, длительности хранения, возможности индексирования.

Описание структур таблиц с условно-постоянной информацией содержит те же сведения, что и для таблиц с оперативной информацией, но добавляются сведения о частоте актуализации файла и объеме актуализации (в процентах).

Необходимо отметить соответствие проектируемых таблиц входным документам или справочникам. В случае, когда даталогическая модель получена путем конвертации из инфологической модели с помощью CASE – средств, она должна отражать полный состав сущностей и связей инфологической модели.

Если информационная база организована в форме корпоративной базы данных, то приводится описание и других её элементов: распределение прав доступа, бизнес-правил, триггеров.

Пример описания таблиц даталогической модели приведен в Приложении Л.

Пункт **характеристика результатной информации** является одним из важнейших всей проектной части и представляет собой обзор результатов решения поставленных в аналитической части задач с точки зрения предметной технологии.

Здесь должны быть описаны таблицы (или файлы) с перечнем полей, полученных при выполнении запросов. При этом здесь следует указать на основе каких таблиц с переменной или условно-постоянной информацией базы данных были получены таблицы с резульатной информацией и какой документ получается в итоге. Далее должны быть приведены основные параметры каждой таблицы с указанием, подлежит ли она дальнейшему хранению или нет.

Особое внимание следует уделить проектированию форм резульатных документов. При этом необходимо привести примеры выходных документов разделив их на справочные, контрольные, регламентированные и запросные. Если решение представляет собой формирование ведомостей (в виде экранных или печатных форм), каждую ведомость необходимо описать отдельно (в приложении следует привести заполненные экземпляры ведомостей и экранных форм документов). Каждая ведомость должна иметь итоги, не включать избыточной информации, быть универсальной. Далее приводится описание печатных форм, экранных макетов с перечислением и краткой характеристикой содержащихся показателей, для каждого документа указывается, на основе каких таблиц получается этот документ. Алгоритмы расчета показателей должны быть подробно описаны в аналитической части в пункте Формализация расчетов.

Если резульатная информация предоставляется не в виде ведомостей (например, при проектировании подсистемы распределенной обработки данных), необходимо подробно описать структуру сообщения и его дальнейший путь, основываясь на имеющейся организации многопользовательской ИС.

Подраздел **программное обеспечение задачи** включает общие положения, отражающие стандарты, а также требования к аппаратным и программным ресурсам для успешной эксплуатации программного средства. Здесь же приводится описание использованных средств разработки. Затем производится характеристика архитектуры проектируемого программного средства и представляется структурной схемой пакета (деревом вызова процедур и программ). После чего производится описание программных модулей и файлов.

В пункте **общие положения (дерево функций и сценарий диалога)** следует привести иерархию функций управления и обработки данных, которые призван автоматизировать разрабатываемый программный продукт. При этом можно выделить и детализировать два подмножества функций: реализующих служебные функции (например, проверки пароля, ведения календаря, архивации баз данных, тьютора и др.) и реализующих основные функции управления и обработки данных: ввода первичной информации, обработки, ведения справочников, ответов на запросы и др.

Выявление состава функций, их иерархии и выбор языка общения (например, языка типа «меню») позволяет разработать структуру сценария диалога, дающего возможность определить состав кадров диалога, содержание каждого кадра и их соподчиненность.

При разработке структуры диалога необходимо предусмотреть возможность работы с экранными формами входных документов, формирование выходных документов, корректировки вводимых данных, просмотра введенной информации, работу с таблицами нормативно-справочной информации, протоколирования действий пользователя, а также помощь на всех этапах работы.

В этом пункте следует выбрать способ описания диалога. Как правило, применяется два способа описания диалога. Первый предполагает использование табличной формы описания. Второй использует представление структуры диалога в виде орграфа, вершины которого пронумерованы, а описание его содержания в соответствии с нумерацией вершин, либо в виде экранов, если сообщения относительно просты, либо в виде таблицы.

Диалог в ИС не всегда можно формализовать в структурной форме. Как правило, диалог в явном виде реализован в тех ИС, которые жестко привязаны к исполнению предметной технологии. В некоторых сложных ИС (например, в экспертных системах) диалог не формализуется в структурной форме и тогда данный пункт может не содержать описанных схем.

Описание диалога, реализованного с использованием контекстно-зависимого меню не требует нестандартного подхода. Необходимо лишь однозначно определить все уровни, на которых пользователь принимает решение относительно следующего действия, а также обосновать решение об использовании именно этой технологии (описать дополнительные функции, контекстные подсказки и т.д.)

На основе результатов, полученных в предыдущем пункте в пункте **структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ)**, строится дерево программных модулей, отражающих структурную схему пакета, содержащей программные модули различных классов:

- выполняющие служебные функции;
- управляющие модули, предназначенные для загрузки меню и передачи управления другому модулю;
- модули, связанные с вводом, хранением, обработкой и выдачей информации.

В данном пункте необходимо для каждого модуля указать идентификатор и выполняемые функции.

Если проектирование ведется с помощью языков четвертого поколения, например генераторов экранных форм, отчетов, то эту схему следует преобразовать в схему настройки, отражающей виды и состав ис-

пользуемых объектов проектирования по каждому виду, применяемых в этих средствах: «Форм», «Отчетов», «Запросов» и «Кнопочная форма».

В случае проектирования программного обеспечения АРМ для корпоративной ИС следует дополнительно рассмотреть состав транзакций и типовых процедур ведения корпоративных баз данных.

Пункт **описание программных модулей** должен включать блок-схемы и описание блок-схем алгоритмов основных расчетных модулей (объемом не менее 500 операторов) или настройки программных модулей (при внедрении типовых информационных систем).

Пункты 2.3.1–2.3.2 подраздела **технологическое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)** включают описание организации технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации и отражает последовательность операций, начиная от способа сбора первичной информации, включающей два типа документов (документы, данные из которых используются для корректировки НСИ и документы, представляющие оперативную информацию, используемую для расчетов), и заканчивая формированием результатной информации и способами ее передачи.

Затем приводится схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации. Пример фрагмента схемы технологического процесса представлен в Приложении М.

Подраздел **описание контрольного примера реализации проекта** включает описание:

Тестовых данных, которые необходимы для проверки работоспособности основных функций реализованного проекта (данные для заполнения справочников, данные для заполнения файлов оперативной информации). Приведенные тестовые данные должны быть введены в соответствующие поля форм ввода и показаны в приложениях (экранные формы с тестовыми данными).

Процесса обработки тестовых данных (различные сообщения и другие элементы диалога, который возникает в процессе обработки). Данное описание также показывается в приложениях.

Результатов обработки тестовых данных (рассчитанные показатели, сформированные ведомости, отчеты и т.п.). Результаты так же должны быть отображены в соответствующих приложениях.

Особое внимание следует обратить на правильность полученных результатов обработки тестовых данных, а именно – полученные данные должны быть проверены на правильность расчета по приведенным формулам в разделе формализации расчетов.

## **3.2. Структура выпускной квалификационной работы для темы: «Разработка Web-представительства»**

### **3.2.1. Структура первой главы для тематики 4**

Если тема ВКР «Разработка Web-представительства», то содержание аналитической главы следующее:

#### **1 Аналитическая глава**

##### **1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области**

###### **1.1.1 Характеристика предприятия**

###### **1.1.2 Организационная структура и объект управления**

###### **1.1.3 Характеристика информационных потоков**

###### **1.1.4 Характеристика технологических процессов**

##### **1.1.5 Краткая характеристика подразделения и видов его деятельности**

###### **1.2 Экономическая сущность задачи**

###### **1.2.1 Общие сведения о задачах**

###### **1.2.2 Способы решения задачи**

##### **1.3 Обоснование необходимости и цели создания web-представительства**

##### **1.4 Анализ web-представительств других предприятий данной отрасли**

###### **1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения.**

###### **1.5.1 по техническому обеспечению (ТО);**

###### **1.5.2 по информационному обеспечению (ИО);**

###### **1.5.3 по программному обеспечению (ПО);**

###### **1.5.4 по технологическому обеспечению.**

##### **1.6 Выбор политики рекламы web-представительства при его размещении в Интернет**

В качестве **предметной области** может выступать деятельность **подразделения предприятия**, фирмы, объединения и т.д., или **отдельный вид деятельности**, протекающий в нем, поэтому в начале раздела необходимо отразить цель функционирования предприятия, его организационную структуру и основные параметры его функционирования.

Поскольку объектом рассмотрения при разработке автономной задачи может служить какая-либо деятельность отдельного **подразделения предприятия** (например, отдела или цеха), его участка или отдельного сотрудника, то далее нужно привести краткую характеристику этого подразделения, в которой осуществляется рассматриваемая деятельность, и описать его структуру, перечень выполняемых в этом подразделении функций управления и его взаимодействие с другими подразделениями данного предприятия или подразделениями внешней среды.

Затем необходимо дать общее описание рассматриваемой деятельности, а также характеристику технико-экономических свойств ее как объекта управления.

Главными **технико-экономическими свойствами** объекта управления являются: цель и результаты деятельности, основные этапы и процессы рассматриваемой деятельности, используемые ресурсы и материалы. В ходе рассмотрения перечисленных свойств, для них, по возможности, следует указать количественно-стоимостные оценки и ограничения.

Характеризуя подразделение предприятия, следует отразить особенности его функционирования, то есть принятые нормы и правила осуществления анализируемой деятельности, в условиях конкретной организации или предприятия.

Среди функций управления, осуществляемых в изучаемом подразделении при выполнении рассматриваемого вида деятельности, следует выбрать ту функцию или совокупность функций, для которых разрабатывается ВКР.

Описание **экономической сущности задачи** «Создание Web-представительства» сводится к определению цели выполняемой разработки, описанию укрупненного перечня результатных экономических показателей, выводимых на Web-сайт, особенностей их формирования на базе использования совокупности исходных показателей в процессе выполнения предприятием своих функций. При этом необходимо указать, какое место занимают эти показатели в системе управления данным видом деятельности или подразделением, или всем предприятием в целом, т.е. насколько и каким образом зависят от них процессы управления, выполняемые в изучаемом подразделении, к какому классу задач с точки зрения функций управления будет относиться выбранная задача.

Помимо этого, надо рассмотреть особенности, связанные с реализацией данного класса задач в рассматриваемом подразделении.

Основная задача этого раздела ВКР – выявить стоящие перед предприятием задачи, имеющиеся противоречия, которые необходимо разрешить (например, недостаточный товароборот, снижение реализации продукции, рост популярности продукции за рубежом – и как следствие этого – необходимость выхода на зарубежные рынки, необходимость обновления выпускаемой предприятием продукции, и др.). Эти проблемы позволяют сформулировать цель работы, определить, что должно быть достигнуто в результате дипломного проектирования.

В разделе **обоснование необходимости и цели создания интернет-представительства** требуется обосновать экономическую целесообразность и сформулировать цели использования новых информационных технологий для рассматриваемой задачи. Здесь необходимо:

– описать **существующую (предметную) технологию** выполнения выбранной для рассмотрения функции управления (или комплекса

функций), т.е. указать на особенности расчета показателей, указать перечни и источники используемых входных документов, перечни и адреса результатных документов, места их обработки, методы и технические средства, применяемые для их обработки;

– провести **декомпозицию** предметной технологии и функций подразделения;

– 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.);

– выявить **основные недостатки**, присущие существующей практике управления и обработки экономической информации.

При этом следует сделать акцент на те недостатки, устранение которых предполагается осуществить в проекте, например:

– недостаточное для эффективного функционирования предприятия количество заказов на производимые товары и услуги;

– наличие опозданий в поставках сырья и материалов;

– наличие выплат штрафных санкций и неустоек;

– простой оборудования;

– недостаток информации или высокая трудоемкость ее обработки;

– низкая оперативность, снижающая качество управления объектом;

– невысокая достоверность результатов решения задачи;

– несовершенство организации сбора и регистрации исходной информации;

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

– низкая производительность труда в производственной сфере;

– невозможность расчета показателей, необходимых для управления объектом из-за сложности вычислений или большого объема информации.

При обосновании необходимости и цели создания интернет-представительства необходимо проанализировать, какими способами можно достичь поставленных в предыдущем разделе ВКР целей и аргументированно показать, что создание интернет-представительства является наиболее эффективным (целесообразным, безболезненным,...) способом достижения цели.

Раздел **анализ интернет-представительств других предприятий данной отрасли** должен дать информацию для сравнения общего уровня выполняемой дипломной работы. При этом необходимо ориентироваться не только на отечественные, но и на зарубежные аналогичные

сайты. Адреса используемых при обзоре ресурсов следует добавить в список литературы ВКР.

Затем следует отметить, чем, с точки зрения реализации, будет отличаться проектируемый сайт от существующих.

Раздел **обоснование проектных решений** включает обоснование проектных решений по техническому, информационному, программному и технологическому обеспечению задачи. Его структура аналогична данному разделу для тематик 1–3.

Web-сайт – это средство массовой информации, источник информации, обладающий уникальными свойствами. Но пока он находится на локальном компьютере (или на дискете), функции средства массовой информации он не выполняет. Созданный сайт должен быть размещен на Web-сервере, после чего в Интернет необходимо объявить о его существовании.

Средств рекламирования сайта существует много. Правильный их выбор, последовательность их использования способствуют быстрому росту рейтинга разработанного сайта, а следовательно – и его эффективности как средства, представляющего предприятие в Интернет.

### **3.2.2. Структура второй главы для тематики 4**

Содержание второй главы является одинаковой в своих главных компонентах для всех вышеперечисленных вариантов тем и всех предметных областей. Примерное содержание второй главы для тематики 4:

#### **2 Проектная глава**

##### **2.1 Постановка задачи**

##### **2.1.1 Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи**

##### **2.1.2 Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ**

##### **2.1.3 Формализация расчетов**

##### **2.2 Информационное обеспечение задачи**

##### **2.2.1 Информационная модель и ее описание (модель информационного наполнения сайта)**

##### **2.2.2 Используемые классификаторы и системы кодирования**

##### **2.2.3 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации**

##### **2.2.4 Характеристика результатной информации**

##### **2.3 Программное обеспечение задачи**

##### **2.3.1 Общие положения (пользовательская карта сайта)**

##### **2.3.2 Структура сайта, состав и типы используемых файлов**

##### **2.3.3 Описание программных модулей**

##### **2.3.4 Описание интерфейса (состав Web-страниц и используемых на них графических и мультимедийных файлов)**

## **2.4 Технологическое обеспечение задачи**

### **2.4.1 Организация процесса информационной поддержки сайта (технологического процесса формирования и корректировки информации Web-сайта)**

### **2.4.2 Технология тестирования сайта, размещения его в Интернет, информирования общественности о существовании сайта, текущей эксплуатации Web-представительства**

## **2.5 Описание контрольного примера реализации проекта.**

В разделе **постановка задачи** необходимо сформулировать, что необходимо сделать для достижения поставленной цели – с какой целью создается интернет-представительство, в каких условиях оно будет функционировать, кто будет являться основным пользователем, что характерно для типичного посетителя, и т.д. Кроме того, необходимо дать общую характеристику процесса создания Web-представительства, охарактеризовать этапы его создания и решаемые на этих этапах проблемы. Необходимо определить тип проектируемого сайта.

**Цель создания web-представительства** должна сводиться к устранению тех недостатков, которые были отмечены в предыдущем разделе, поэтому ее можно разделить на две группы подцелей:

достижения **улучшения ряда экономических показателей выполнения** выбранной **функции управления** или работы рассматриваемого подразделения, или всего предприятия в целом (например, увеличение выпуска продукции за счет расширения рынка, или увеличение числа обслуживаемых клиентов, сокращение простоев на ... число часов за счет повышения ритмичности поставок и т.д.);

**улучшения значений показателей качества обработки информации** (например, сокращение времени обработки и получения оперативных данных для принятия управленческих решений; повышение степени достоверности обработки информации, степени ее защищенности, повышение степени автоматизации получения первичной информации; увеличение количества аналитических показателей, получаемых на базе исходных и т.д.).

Конечная цель работы при создании Web-представительства вытекает из особенностей предприятия. Как правило, цель связана с решением экономической проблемы, стоящей перед предприятием. При этом необходимо помнить, что формулировки целей бывают истинные и ложные, а сами цели – основными и вспомогательными, единичными и групповыми, простыми и сложными. Для сложных целей необходимо провести их декомпозицию, которая может привести к появлению иерархии целей.

При описании **назначения** Web-представительства дипломнику следует сделать акцент на перечень тех функций управления, которые будут автоматизированы при внедрении предлагаемого проекта.

В разделе **Общая характеристика процесса создания web-представительства** дипломику следует раскрыть требования к будущему проекту путем ответов на следующие вопросы:

- изменения в функциях подразделения, связанных со сбором, обработкой и выдачей информации;
- источники оперативной и условно-постоянной информации и периодичность поступления информации в предприятие, периодичность вывода информации на сайт;
- этапы создания сайта, последовательность и временной регламент их выполнения;
- порядок получения информации (названия документов) и порядок формирования Web-страниц;
- краткая характеристика результатов (названия результатных документов, экранных форм выдачи результатов (Web-страниц), перечень результатных файлов, способов их выдачи на экран;
- краткая характеристика системы ведения файлов (перечень файлов с условно-постоянной и оперативной информацией, периодичность обновления, требования защиты целостности и секретности);
- особенности размещения сайта в Интернет;
- порядок информирования общественности о существовании сайта;
- специальные мероприятия по обеспечению эффективности сайта.

Методика разработки **информационной модели web-представительства** предполагает **моделирование** взаимосвязей входных, промежуточных и результатных информационных потоков и функций предметной области (структурно-функциональной диаграмма или диаграмма потоков данных). В описании информационной модели необходимо объяснить, на основе каких входных документов и какой нормативно-справочной информации происходит формирование конкретных выходных документов (Web-страниц).

В случае проектирования корпоративных сайтов и сайтов, использующих базы данных, следует выделять этапы разработки общей модели данных и подмоделей, предназначенных для конкретных задач, решаемых с помощью Web-представительства.

В разделе **используемые классификаторы и системы кодирования** необходимо дать краткую характеристику используемым для решения данного комплекса задач *классификаторам и системам кодирования*. Структура кодовых обозначений объектов может быть оформлена в виде таблицы с таким содержанием граф: наименование кодируемого множества объектов (например, кодов подразделений, табельных номеров и т.д.), значность кода, система кодирования (серийная, порядковая, комбинированная), система классификации (иерархическая, многоаспектная или отсутствует), вид классификатора (международный, отраслевой, общесистемный и т.д.). Далее производится описание каждого

классификатора, приводится структурная формула и рассматриваются вопросы централизованного ведения классификаторов на предприятии по данной предметной области, в приложении должны быть приведены фрагменты заполненных классификаторов.

Раздел **характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации** представляет собой описание состава входных документов и справочников, соответствующих им экранных форм размещения данных и структуры файлов. При этом дипломнику следует уделить внимание следующим вопросам:

- при описании входных документов необходимо привести в приложении формы документов; перечень содержащихся в них первичных показателей; источник получения документа; в каком файле используется информация этого документа, описывается структура документа, число строк, объемные данные, частоту возникновения документа;

- описание экранной формы входного документа должно содержать макет экранной формы в приложении, особенностей организации рабочей и служебной зон макета, состав и содержание подсказок, необходимых пользователю для заполнения макета, перечень справочников, автоматически подключаемых при заполнении этого макета;

- описание структур входных файлов с оперативной информацией должно включать таблицу с описанием наименований полей, идентификатором каждого поля и его шаблона; по каждому файлу должна быть информация о ключевом поле, длине одной записи, числе записей в файле, частоте создания файла, длительности хранения, способе обращения (последовательный, выборочный или смешанный), способе логической и физической организации, объеме файла в байтах;

- описание структур файлов с условно-постоянной информацией содержит те же сведения, что и для файлов с оперативной информацией, но добавляются сведения о частоте актуализации файла и объеме актуализации (в процентах).

Необходимо отметить соответствие проектируемых файлов входным документам или справочникам. Описывается структура записи каждого информационного файла.

Если информационная база организована в форме базы данных, то приводится описание и других её элементов (ключей, бизнес-правил, триггеров).

Раздел **характеристика результатной информации** является одним из важнейших пунктов всей проектной части, представляет собой обзор результатов решения поставленных в аналитической части задач с точки зрения предметной технологии. Каждую ведомость, форму, экран необходимо описать отдельно (в приложении следует привести заполненные экземпляры ведомостей и экранных форм документов).

Каждая экранная форма должна быть универсальной, не должна включать избыточной информации. Правила конструирования экранных

форм должны соответствовать принципам контент-инжиниринга. Если при определении каких-либо показателей, выводимых на экранную форму производятся вычисления, алгоритмы расчета показателей должны быть подробно описаны в аналитической части в разделе **Формализация расчетов**.

Файлы с резульатной и промежуточной информацией описываются по той же схеме, что и файлы с первичной информацией.

Раздел **программное обеспечение задачи** включают общие положения, отражающие архитектуру проектируемого программного средства и представляются структурной схемой сайта (составом Web-страниц и используемых на них графических и мультимедийных файлов), пользовательской картой сайта (аналогом меню для пакета программ), описанием программных модулей (в том числе – на языках HTML, XML, CGI, PERL,...) и используемых файлов.

Данный раздел включает описание общих положений, отражающие стандарты и использованные возможности разработанного интернет-представительства для решения выбранного комплекса задач, а также требования к аппаратным и программным ресурсам для успешной эксплуатации разработанного сайта.

Раздел **технологическое обеспечение задачи** включают описание организации технологии ведения (эксплуатации) Web – сайта: сбора первичной информации, формирования резульатной информации, организации процесса информационной поддержки сайта (технологического процесса формирования и корректировки информации Web-сайта), технологии тестирования сайта, размещения его в Интернет, информирования общественности о существовании сайта, текущей эксплуатации Web-представительства.

### **3.3. Структура выпускной квалификационной работы для тематики: «Разработка проекта автоматизации (информационный менеджмент) бизнеса»**

#### **3.3.1. Структура первой главы**

Структура первой главы данного варианта ВКР совпадает со структурой первой главы для тематик 1–3, при этом разделы 1.2 и 1.3 могут быть объединены в один, который имеет приведенную ниже структуру:

##### **1.2. Характеристика комплекса задач и обоснование необходимости автоматизации**

###### **1.2.1. Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес процессов (в случае процессного управления)**

###### **1.2.2. Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения комплекса задач**

###### **1.2.3. Описание основных свойств ИС для предприятия и выбранного комплекса задач**

#### **1.2.4. Экономическая сущность комплекса задач**

#### **1.2.5. Определение места проектируемой задачи в комплексе задач**

Содержание пунктов этого раздела аналогично пунктам 1.2 и 1.3 для тематик 1–3.

### **3.3.2. Структура второй главы**

Разработка управленческого проекта автоматизации. Глава основывается на информации, представленной в аналитической части. Управленческий проект автоматизации рассматривает вопросы организации работ по приобретению, внедрению, эксплуатации, описанию возможных рисков на каждой из стадий проекта. В заключении разрабатывается финансовый план проекта автоматизации, являющийся частью расчёта общей экономической эффективности всего проекта. Данная глава может быть реализована с использованием MS Project или Project Expert.

## **2 Проектная часть**

### **2.1 Постановка задачи**

#### **2.1.1. Цели и назначение автоматизированного варианта решения задачи**

#### **2.1.2. Общая характеристика организации решения подзадач на ЭВМ**

#### **2.1.3. Формализация расчетов подзадач**

### **2.2 Разработка проекта автоматизации информационный менеджмент.**

#### **2.2.1. Этапы жизненного цикла проекта автоматизации**

#### **2.2.2. Разработка и описание проекта автоматизации, плана-графика автоматизации и сетевой модели задач**

#### **2.2.3. Характеристика информационной архитектуры разрабатываемого проекта**

#### **2.2.4. Характеристика этапа внедрения разрабатываемого проекта**

#### **2.2.5. Характеристика этапа эксплуатации разрабатываемого проекта и возможных работ**

#### **2.2.6. Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание**

#### **2.2.7. Оценка стоимостных параметров проекта автоматизации**

### **2.3. Информационное обеспечение задачи**

#### **2.3.1. Информационная модель и её описание**

#### **2.3.2. Используемые классификаторы и системы кодирования**

#### **2.3.3. Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации**

#### **2.3.4. Характеристика результатной информации**

#### **2.4. Программное обеспечение задачи**

##### **2.4.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)**

##### **2.4.2. Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей)**

##### **2.4.3. Описание программных модулей**

#### **2.5. Технологическое обеспечение задачи**

##### **2.5.1. Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации**

##### **2.5.2. Схемы технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации**

#### **2.6. Описание контрольного примера реализации проекта.**

Содержание раздела **постановка задачи** аналогично этому разделу для тематик 1–3. В отличие от всех предыдущих тем ВКР в проектную главу данной тематики добавляется раздел **Разработка проекта автоматизации информационный менеджмент**.

В пункте данного раздела **этапы жизненного цикла проекта автоматизации** необходимо кратко описать основные этапы жизненного цикла разрабатываемого проекта: как уже пройденные (сбор материалов и др.), так и будущие этапы (внедрение и др.). Для каждого из выделенных этапов даётся краткое резюме и его особенности (отличия от других этапов).

В пункте **Разработка и описание проекта автоматизации, план-графика автоматизации и сетевой модели задач** студент-дипломник должен создать и описать комплексный план-график в виде диаграмм Gant(a) и сетевой модели с распределением ресурсов и проведением стоимостного анализа их занятости.

Помимо раскрытия общей логики плана работ, в описании необходимо выделить используемые ресурсы и дать их описание (возможно требования к ним) и их специфику по сравнению с другими ресурсами.

Сроки должны быть приближены к реальности и соизмеримы друг с другом.

Пункт проекта **характеристика информационной архитектуры разрабатываемого проекта** является логическим продолжением пунктов 1.1.3 и 1.1.4 и расшифровывает всю специфику встраивания разрабатываемого проектного решения в информационно-техническую систему предприятия, описанную ранее. Так же как и в указанных пунктах 1 главы необходимо привести схему информационно-технической системы разрабатываемого проектного решения, дать её описание, специфицировать информационное взаимодействие проектного решения и уже существующего информационного и технического обеспечения и привести возможные требования (ограничения) таких взаимодействий.

В пункте **Характеристика этапа внедрения разрабатываемого проекта** необходимо детально расписать все классы работ и их характере-

ристики, которые планируется проводить на этапе внедрения разрабатываемого проектного решения в их логической последовательности. Описать роли участников процесса внедрения и их участие в каждой из работ. Описание должно быть представлено в виде детального плана в MS Project (Project Expert).

В пункте **Характеристика этапа эксплуатации разрабатываемого проекта и возможных работ** необходимо детально описать аспекты этапа эксплуатации проектного решения. Необходимо описать возможные работы, которые могут и будут возникать на этом этапе. В описании работ необходимо дать её краткое резюме с описанием возможных последствий для предприятия, описать участников (как из числа сотрудников, использующих проектное решения, так и из ИТ департамента предприятия (компании поставщика)) и степень их участия.

В разделе **ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание** необходимо рассмотреть риски. Необходимо описать возможные риски вообще (применительно к каждому этапу) и актуальные для разрабатываемого проекта в частности. Помимо краткого описания их сущности, необходимо описать те шаги, которые планируется предпринять для уменьшения величины каждого конкретного риска.

В разделе **Оценка стоимостных параметров проекта автоматизации** Необходимо разработать сводный финансовый план проекта автоматизации иными словами детально расписать из чего состоят первоначальные затраты на этот проект. Данный анализ производится в рамках разрабатываемой модели, с использованием механизмов, заложенных в MS Project. В разделе должна быть представлена таблица ресурсов (Resource Sheet), диаграмма Gant(a) с суммарными показателями стоимости (по группировочным процессам) и общие отчёты, расшифровывающие стоимость проекта.

Пункты **2.2–2.6** базируются на основных компонентах типового плана для тематик 1–3.

### **3.4. Структура третьей главы**

Третья глава выпускной квалификационной работы имеет следующую структуру:

#### **3 Обоснование экономической эффективности проекта**

##### **3.1 Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности.**

##### **3.2 Расчет показателей экономической эффективности проекта.**

В пункте **выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности проекта** необходимо дать определение понятия экономической эффективности, а также определить, что понимают под экономической эффективностью ИС.

В соответствии со спецификой предметной области по выбору возможны следующие направления расчета экономической эффективности:

- сравнение вариантов организации ИС по комплексу задач (например, сравнение ЭИС, предлагаемой в проекте, с существующей);
- сравнение вариантов организации информационной базы комплекса задач (файловая организация и база данных);
- сравнение вариантов организации технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации;
- сравнение вариантов технологии проектирования ИС (например, индивидуального проектирования с методами, использующими пакеты программ или модельного проектирования);
- сравнение вариантов технологии внутримашинной обработки данных.

Методы оценки экономической эффективности проекта должны быть выбраны в соответствии с его величиной и спецификой.

Для оценки ИТ-проектов, не требующих крупных и долгосрочных инвестиций; в случае если время создания ИС менее года, то в качестве основных показателей экономической эффективности могут быть применены показатели, не учитывающие дисконтирование. Для оценки эффективности таких проектов могут быть применены различные методы расчета (чаще всего сравнительные): методы сравнения издержек, прибыльности ИТ-проекта, рентабельности и др. Чаще всего это делают для обоснования выбора конкретного варианта ИТ-проекта. При использовании любого метода расчета основным обобщающим показателем эффективности ИТ-нововведений является показатель экономического эффекта.

В процессе обоснования эффективности ИС используются следующие основные понятия:

- эффективность ИС, в том числе экономическая эффективность ИС;
- капитальные затраты (инвестиции) на создание и организацию функционирования ИС;
- текущие затраты на функционирование ИС;
- экономические результаты функционирования ИС;
- социальные последствия функционирования и развития ИС.

Для оценки крупных ИТ-проектов, требующих долгосрочных инвестиций, исчисляемых десятками и даже сотнями тысяч долларов, таких, как, например, ERP-системы, внедряемых в течение нескольких лет в качестве основных показателей, применяемых для расчетов эффективности инновационного проекта, в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов», используются показатели:

- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя норма доходности;
- индексы доходности затрат и инвестиций (индекс рентабельности);

– срок окупаемости.

Эффективность использования информационной системы на конкретном предприятии можно оценивать при помощи такого показателя, как коэффициент возвратности инвестиции (Return On Investment, ROI). Производным показателем является период окупаемости – срок, необходимый для того, чтобы сумма, инвестированная в проект, была возвращена. ROI рассчитывается как отношение суммарного эффекта от автоматизации к объему инвестиций в нее. Основную сложность составляет грамотное определение преимуществ от внедрения ИТ-решения и представление их в виде финансовых показателей. При этом затратную часть (совокупные разовые вложения) при расчете экономического эффекта составляют общие инвестиционные вложения в поиск, приобретение и внедрение информационной системы; доходную часть составляют факторы, косвенным образом улучшающие экономику компании (улучшение операционных показателей деятельности в результате внедрения).

Поэтому при обосновании методики необходимо прежде всего определить горизонт, на котором будет оцениваться эффект от внедрения системы.

На следующем шаге необходимо грамотно сформулировать преимущества от внедрения ИТ-решения, т.е. оценку влияния основных показателей эффективности автоматизируемых процессов на значение ROI. Например, в проекте основной упор делается на повышение точности учета товаров по всей логистической цепочке.

Внедрение информационной системы направлено на повышение качества используемой в компании информации (ее надежности, доступности, точности, полноты, своевременности, конфиденциальности и т.д.), а также на повышение эффективности отдельных процедур и сквозных процессов компании. Эти два аспекта тесно взаимосвязаны: повышение качества информации увеличивает скорость и результативность выполнения операций, а грамотно выстроенные процессы улучшают свойства используемой информации. При оценке преимуществ от внедрения информационной системы целесообразно использовать результаты анализа автоматизируемых бизнес-процессов. В первую очередь от автоматизации бизнес-процессов ожидаются сокращение времени выполнения процессов, повышение их пропускной способности, экономия ресурсов, используемых в деятельности, повышение качества результатов отдельных операций, и, как следствие, снижение затрат на управление и т.д.

Например, внедрение информационной системы для автоматизации потребительского кредитования в российском банке позволило значительно сократить срок принятия решения по кредиту, повысить исполнительскую дисциплину, улучшить контроль над прохождением документов заемщика (подготовка, анализ, вынесение предварительного решения) и упростить проведение заседаний кредитного комитета за счет

внедрения четких правил делегирования полномочий. Все это также сократило стоимость обработки одного заявления при сохранении заданного уровня надежности всей процедуры оценки кредитоспособности заемщика. В результате был снижен срок принятия решения по кредиту с трех (как это было на тот момент в среднем по рынку) до одного рабочего дня. Такой результат позволил банку занять лидирующие позиции на региональных рынках кредитования физических лиц за счет увеличения лояльности и, как следствие, резкого притока клиентов.

Поняв, что влияет на эффективность, можно приступить непосредственно к расчетам: оценке прямых и косвенных доходов (улучшений) от автоматизации, расчету инвестиций на внедрение системы, прогнозированию изменения затрат на функционирование бизнеса после внедрения системы.

Таким образом, в зависимости от выбранного направления расчета, от величины и от специфики проекта должна быть изложена методика расчета экономической эффективности проекта.

В пункте **расчет показателей экономической эффективности проекта** согласно выбранной методике производятся непосредственно расчеты тех показателей, которые приведены в **обосновании методики расчета экономической эффективности проекта**. То есть, следует произвести расчеты показателей экономического эффекта от внедрения (использования) системы и инвестиционных вложений в нее. Например, для внедрения информационной системы для автоматизации потребительского кредитования в российском банке, приведенной выше, рассчитывается показатель экономического эффекта за счет сокращения срока принятия решения по кредиту, инвестиции на внедрение системы, показатель экономической эффективности (коэффициент возвратности инвестиции ROI), срок окупаемости. Результаты расчета показателей экономической эффективности проекта рекомендуется представить в форме таблиц, графиков. Необходимо привести сводные результирующие таблицы, перечни мероприятий и данных, позволяющие сопоставить результаты и затраты, чтобы сделать выводы об экономической эффективности системы (проекта).

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение А

### Примерная форма бланка задания на ВКР

Заведующей кафедрой

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

от студента гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

#### Заявление

Прошу закрепить за мной выпускную квалификационную работу  
(дипломную работу (проект)) на тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
рабочее полное название темы

Руководитель темы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
личная подпись студента

Руководитель

\_\_\_\_\_  
личная подпись

И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
дата

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
личная подпись

И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
дата

## Приложение Б

### Примерная форма титульного листа на ВКР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА  
ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ИННОВАЦИЙ И БИЗНЕС-СИСТЕМ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ГРАФИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующая кафедрой  
канд. экон. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ С.Л. Бедрина

### ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Разработка технологии расчета себестоимости продукции  
для ОАО «Пивоиндустрия Приморья»  
ПЭ-04-ХХ.3313/1.ХХ.000.ДР

Номер зачетной  
книжки

Порядковый номер  
по приказу

Номер приказа

Студент	_____	И.О. Фамилия
Руководитель ст. преподаватель	_____	И.О. Фамилия
Консультант по экономической части доцент	_____	И.О. Фамилия
Нормоконтролер ст. преподаватель	_____	И.О. Фамилия
Рецензент	_____	И.О. Фамилия

Владивосток 2009

## Примерная форма титульного листа на ВКР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА  
ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ИННОВАЦИЙ И БИЗНЕС-СИСТЕМ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ГРАФИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующая кафедрой  
канд. экон. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ С.Л. Бедрина

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту  
Разработка технологии расчета себестоимости продукции  
для ОАО «Пивоиндустрия Приморья»  
ПЭ-04-XX.3313/1.XX.000.ПЗ



Студент	_____	И.О. Фамилия
Руководитель ст. преподаватель	_____	И.О. Фамилия
Консультант по экономической части доцент	_____	И.О. Фамилия
Нормоконтролер ст. преподаватель	_____	И.О. Фамилия
Рецензент	_____	И.О. Фамилия

Владивосток 2009

## Приложение В

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА  
ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ИННОВАЦИЙ И БИЗНЕС СИСТЕМ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ГРАФИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой,  
канд. экон. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ С.Л. Бедрина

\_\_\_\_\_ дата подписи

### ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Тема проекта (работы) \_\_\_\_\_

Утверждена приказом по институту № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

2. Срок сдачи проекта (работы) \_\_\_\_\_

3. Тема специальной главы \_\_\_\_\_

4. Работа представляется: \_\_\_\_\_

а) пояснительной запиской б) презентацией

5. Содержание пояснительной записки

6. Перечень графического материала с указанием количества слай-  
дов \_\_\_\_\_

7. Консультанты по разделам работы

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ г.

Руководитель дипломной работы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

## Приложение Г

### Примерная форма календарного графика

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ИННОВАЦИЙ И БИЗНЕС СИСТЕМ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ГРАФИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой,  
канд. экон. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ С.Л. Бедрина

\_\_\_\_\_ дата подписи

### КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК выполнения дипломной работы

Тема: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Студент: \_\_\_\_\_

Группа: \_\_\_\_\_

Наименование раздела	Объем в % от ДР	Срок исполнения	Подпись руководителя
	30%		
	50%		
	20%		

Руководитель работы \_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

## Приложение Д

### Примерная форма отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу

#### ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу (ДП, ДР)

Студента(ки) \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество

Группы \_\_\_\_\_ кафедры \_\_\_\_\_

Полное наименование кафедры

Института \_\_\_\_\_

Полное наименование института

Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

На тему \_\_\_\_\_

Полное наименование темы согласно приказа

Выпускная квалификационная работа содержит пояснительную записку на \_\_\_\_\_ страницах, \_\_\_\_\_ чертежей, \_\_\_\_\_ плакатов.

#### СОДЕРЖАНИЕ ОТЗЫВА

Руководитель должен изложить в отзыве:

- сведения об актуальности темы выпускной квалификационной работы (ДП, ДР);
- особенности выбранных материалов и полученных решений (новизна используемых методов, оригинальность поставленных задач, уровень исследовательской части);
- соответствие проекта заданию и техническим требованиям;
- достоинства и недостатки ДП (ДР);
- владение методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- владение современными методами проектирования;
- умение анализировать и прогнозировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием методов и средств анализа и прогноза;
- владение применяемыми в сфере своей профессиональной деятельности компьютерными средствами;
- оценку подготовленности студента, инициативности, ответственности и самостоятельности принятия решений при решении задач ДП (ДР);
- соблюдение правил и качества оформления пояснительной записки, чертежей;
- умение студента работать с литературными источниками, справочниками и способность ясно и четко излагать материал;
- умение организовать свой труд и другие требования к выпускнику, если они зафиксированы ГОС.

Руководитель выставляет общую оценку выполненной выпускной квалификационной работе (ДП(ДР)) (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и принимает решение о возможности присвоения дипломнику квалификации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Указывается квалификация выпускника и специальность

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_ Дата

\_\_\_\_\_ Подпись, заверенная печатью по месту работы руководителя.

Примерная форма рецензии на выпускную  
квалификационную работу

РЕЦЕНЗИЯ  
на выпускную квалификационную работу (ДП, ДР)

Студента(ки) \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество

Группы \_\_\_\_\_ кафедры \_\_\_\_\_

Полное наименование кафедры

Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

На тему \_\_\_\_\_

Полное название темы согласно приказу

Выпускная квалификационная работа содержит пояснительную записку на \_\_\_\_\_ страницах, \_\_\_\_\_ чертежей, \_\_\_\_\_ плакатов.

**СОДЕРЖАНИЕ РЕЦЕНЗИИ**

Рецензент должен сосредоточить внимание на качестве выполненной работы и изложить в рецензии:

– характеристику выпускной квалификационной работы (дипломной работы (проекта)) в целом и отдельных его разделов, научный (технический) уровень работы, соответствие последним достижениям науки и техники, актуальность темы ДП(ДР), новизне предложенных материалов решения задач. При этом особо отмечаются разработки, которые отличаются самостоятельностью решений, сложностью реализации, а также те разделы, которые требуют доработки;

– соответствие выпускной квалификационной работы (ДП (ДР)) заданию. Следует указать те вопросы, которые не получили достаточного освещения в ДП (ДР), либо совсем отсутствуют. Все составные части работы подлежат подробному рассмотрению. Все составные части работы подлежат подробному рассмотрению. Особо следует остановиться на:

– теоретической подготовке выпускника и его умении самостоятельно использовать полученные теоретические знания при решении конкретных задач. Следует отметить те разделы работы, которые характеризуют исследовательские способности выпускника, умение прогнозировать динамику, тенденции развития объекта (процесса, задач, проблем, их систем), пользоваться для этого формализованными моделями (задачами);

– умение корректно формулировать задачи своей деятельности (работы, проекта), установить взаимосвязи, анализировать, диагностировать причины появления проблем;

– необходимо отметить системность, логическую взаимосвязь всех частей выпускной квалификационной работы друг с другом и с более общей задачей (проблемой), ясность изложения материала;

– уровень экономической обоснованности, эффективности решений;

– следует рассмотреть работу с точки зрения завершенности, актуальности и возможности внедрения в практику;

– дать прямую оценку выполненной выпускником работы в соответствии с требованием ГОС по специальности;

– Оценку уровня общей и специальной подготовки выпускника.

Рекомендации рецензента могут относиться как в целом к ДП (ДР), так и к отдельным её частям и разделам. Целесообразно указать предприятия, на которых возможно использование исследований выпускника.

Рецензент должен дать общую оценку выполненной выпускной квалификационной работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и выразить свое мнение о присвоении дипломнику квалификации \_\_\_\_\_

Указывается квалификация выпускника и специальность

Руководитель дипломного проектирования \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность

Рецензент \_\_\_\_\_

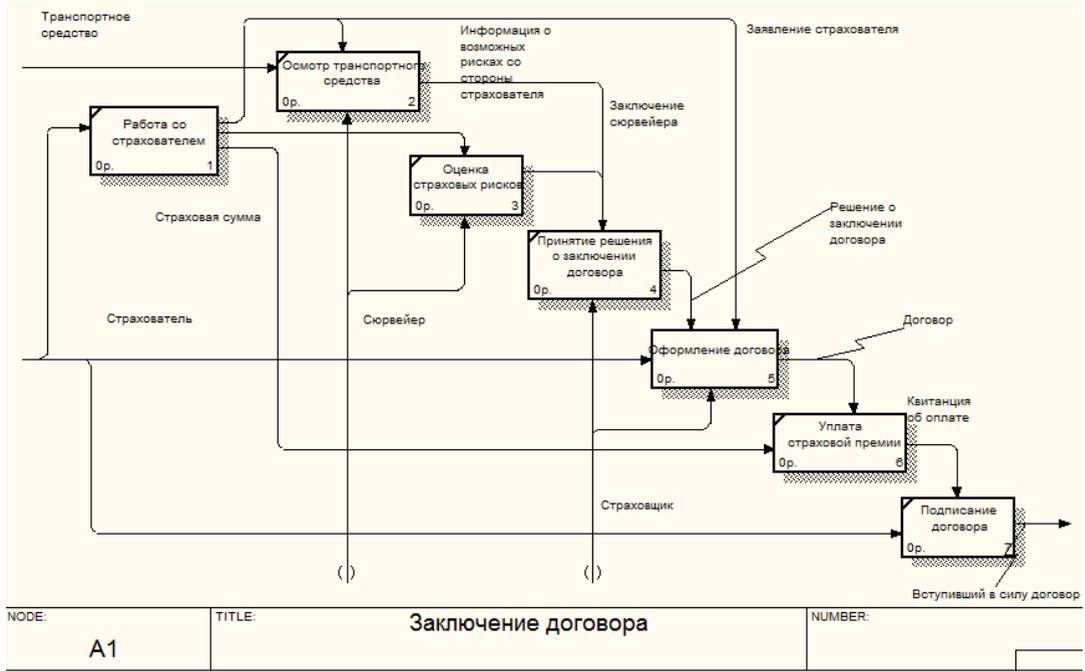
(фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность)

Дата

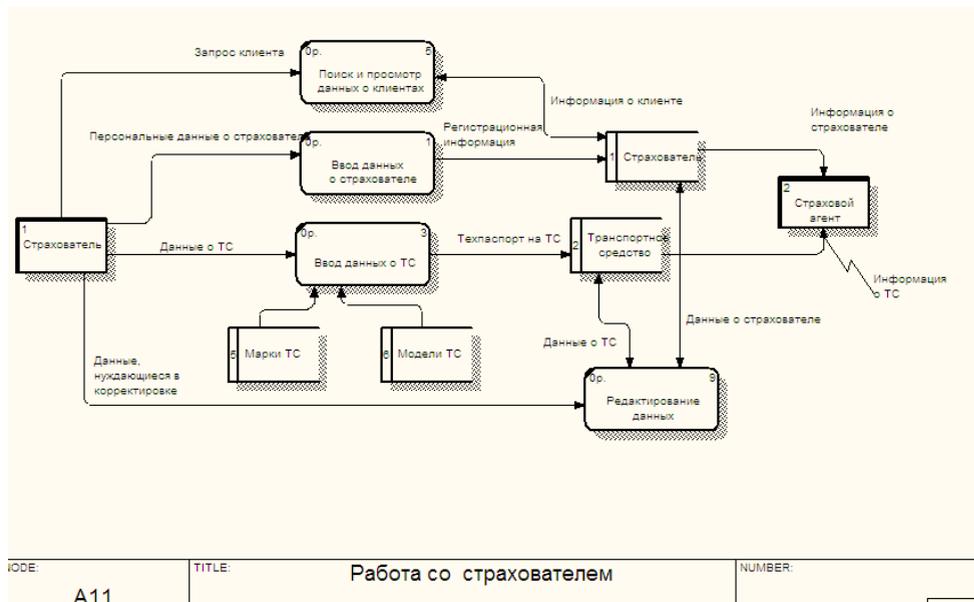
Подпись рецензента,

(заверена печатью по месту работы рецензента)

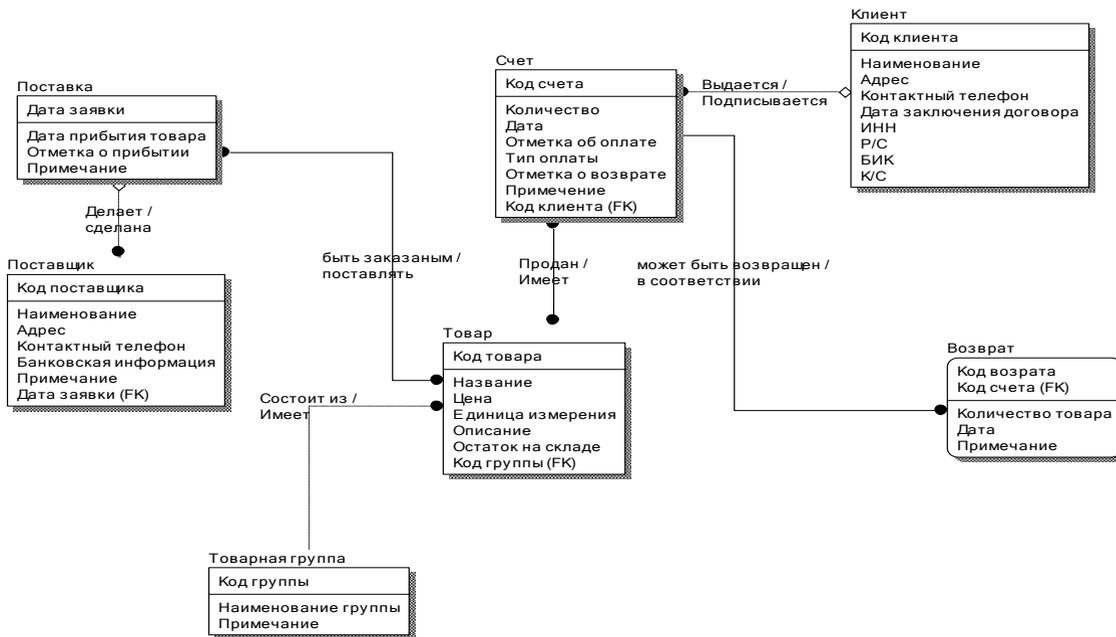
Пример структурно функциональная схемы бизнес-процессов предприятия



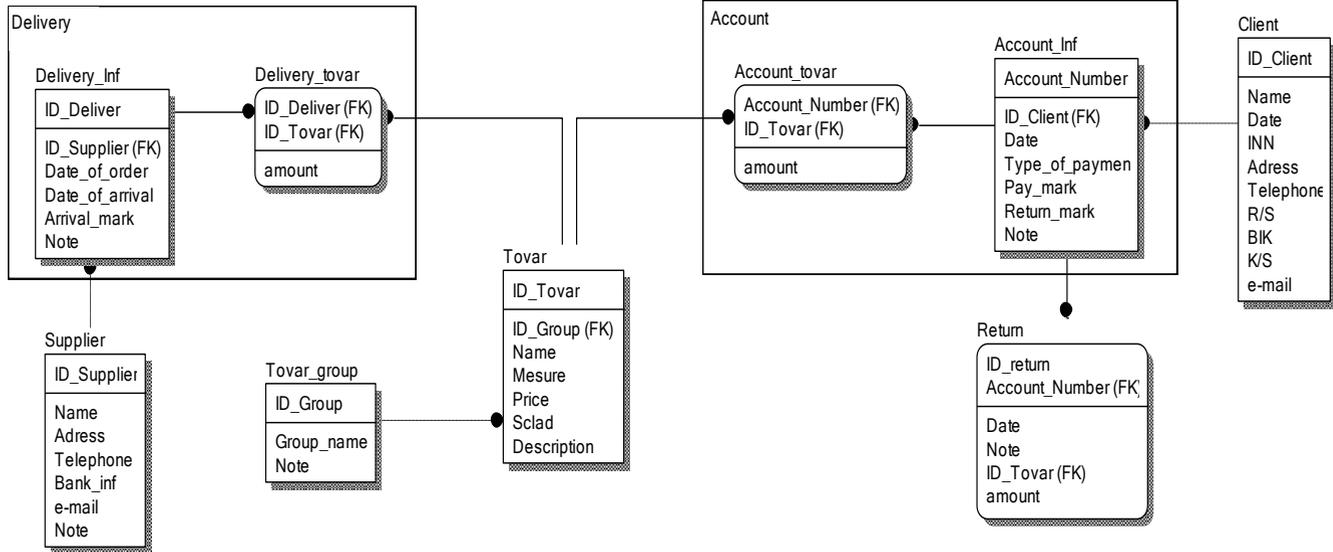
Пример модели потоков данных



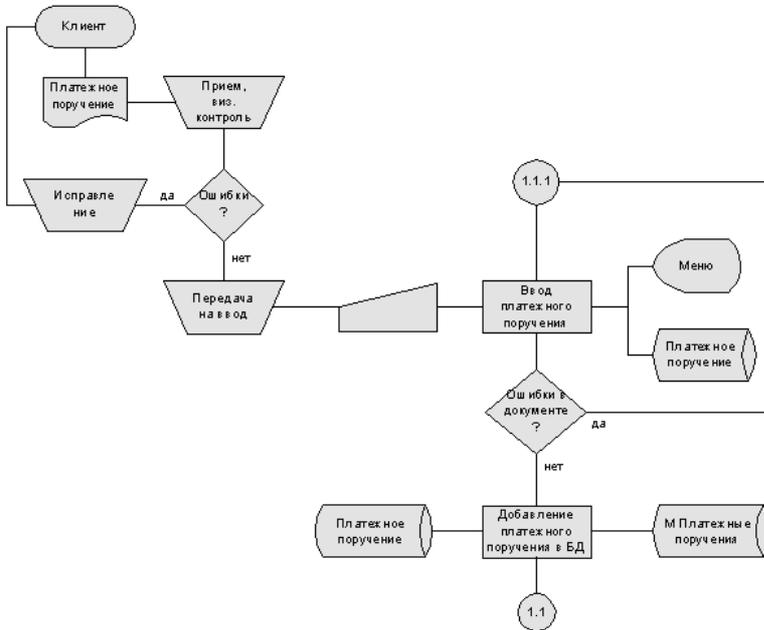
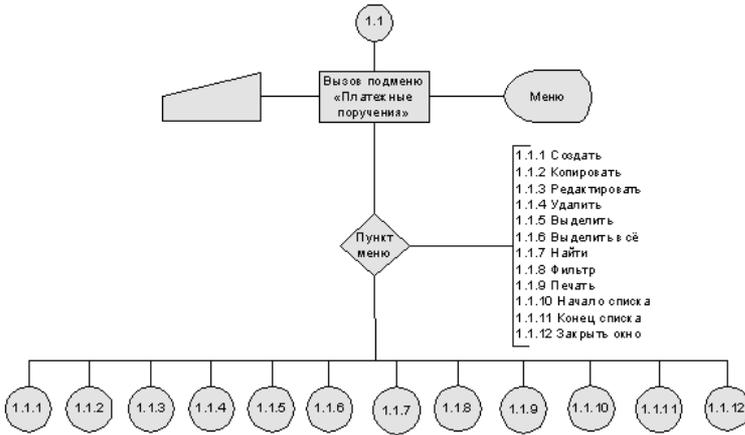
Пример логической модели «сущность-связь» в нотации IDEF1X



Пример физической модели данных в нотации IDEF1X



## Пример фрагмента схемы технологического процесса



## Приложение Н (справочное)

### Примерная форма акта о внедрении

---

наименование организации \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Должность руководителя организации  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
\_\_\_\_\_ 200\_\_

**АКТ**

\_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_  
внедрения результатов выпускной квалификационной работы (ВКР) \_\_\_\_\_  
в работу предприятия (производство)

Комиссия в составе:  
председатель \_\_\_\_\_  
должность, ФИО в именительном падеже

члены комиссии \_\_\_\_\_  
должность, ФИО в именительном падеже

настоящим актом подтверждает, что результаты выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_  
название выпускной квалификационной работы  
выполненной студентом \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

\_\_\_\_\_ (руководитель ВКР \_\_\_\_\_) Владивос-  
токского государственного университета экономики и сервиса внедрены (планируется к вне-  
дрению) \_\_\_\_\_  
наименование организации, где происходит внедрение

Срок внедрения \_\_\_\_\_  
год, месяц

Форма внедренных результатов \_\_\_\_\_  
методики, системы, технологические процессы и др., и их название

---

Характеристика масштаба внедрения \_\_\_\_\_  
уникальное, одиночное, партия, массовое, серийное

---

Новизна внедренных результатов \_\_\_\_\_  
новое, модификация, модернизация, модерниза-  
ция старых разработок

Эффективность внедрения: \_\_\_\_\_  
с социальным, научно-техническим эффектом

Руководитель подразделения, \_\_\_\_\_  
внедрившего разработку \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

Председатель комиссии: \_\_\_\_\_

Члены комиссии: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	1
1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
1.1. Общие положения о порядке выполнения выпускной квалификационной работы .....	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	14
3. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ..	16
3.1. Структура выпускной квалификационной работы для тематик 1–3.....	17
3.2. Структура выпускной квалификационной работы для темы: «Разработка Web-представительства» .....	36
3.3. Структура выпускной квалификационной работы для тематики: «Разработка проекта автоматизации (информационный менеджмент) бизнеса» .....	43
3.4. Структура третьей главы .....	46
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	50

Учебно-методическое издание

**Бедрина** Светлана Львовна  
**Богданова** Ольга Борисовна  
**Кийкова** Елена Валерьевна  
**Кустов** Дмитрий Александрович  
**Моисеенко** Елизавета Валентиновна  
**Черкасова** Евгения Анатольевна

## **РУКОВОДСТВО К НАПИСАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

для студентов специальности  
080800.65 «Прикладная информатика в экономике»

В авторской редакции  
Компьютерная верстка М.А. Портновой

Лицензия на издательскую деятельность ИД № 03816 от 22.01.2001

Подписано в печать 25.11.2009. Формат 60×84/16.  
Бумага типографская. Печать офсетная. Усл. печ. л. .  
Уч.-изд. л. . Тираж экз. Заказ

---

Издательство Владивостокский государственный университет  
экономики и сервиса

690600, Владивосток, ул. Гоголя, 41  
Отпечатано: множительный участок ВГУЭС  
690600, Владивосток, ул. Державина, 57