

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НИУ «БелГУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИКЛАДНОЙ
МАТЕМАТИКИ**

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

**Зайцева Т.В., Пусная О.П.,
Путивцева Н.П., Игрунова С.В., Нестерова Е.В.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО СОДЕРЖАНИЮ, ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

**(для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03
«Прикладная информатика»)**

Белгород 2015

ББК 72
УДК 001

Авторы-составители: Зайцева Т.В., Пусная О.П., Путивцева Н.П., Игрунова С.В., Нестерова Е.В.

Рецензенты:

Профессор БГТУ им. Шухова, д.ф.-м.н. Логачев К.И.

Профессор БелГУ, д.т.н., профессор Маторин С.И.

Методические указания по содержанию, выполнению и защите выпускных квалификационных работ (для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика») / Зайцева Т.В., Пусная О.П., Путивцева Н.П., Игрунова С.В., Нестерова Е.В. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2015. – с. 94

Методические указания предназначены для студентов-дипломников, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». В работе рассматриваются различные аспекты организации дипломного проектирования на выпускающей кафедре «Прикладная математика и информатика». Излагаются нормативные требования к подготовке и завершению выпускной квалификационной работы, включая вопросы выбора и оформления темы, сбора исходного материала и его структуризации, методика написания отдельных обязательных разделов работы, порядок оформления и представления к защите, процедура защиты выпускной квалификационной работы перед Государственной экзаменационной комиссией.

Белгородский государственный университет, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВКР	6
2. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР	7
3. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ВКР	8
4. ЗАДАНИЕ НА ВКР	10
5. ПРОХОЖДЕНИЕ ВТОРОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
6. РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР	14
7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВКР	17
8. СТРУКТУРА ВКР И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ	19
9. СОДЕРЖАНИЕ ВКР	51
10. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР	54
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	55
12. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ ЗАЩИЩЕННЫХ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	65
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	72
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 10	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 11	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 12	76
ПРИЛОЖЕНИЕ 13	77
ПРИЛОЖЕНИЕ 14	78
ПРИЛОЖЕНИЕ 15	79
ПРИЛОЖЕНИЕ 16	82
ПРИЛОЖЕНИЕ 17	88
ПРИЛОЖЕНИЕ 18	89
ПРИЛОЖЕНИЕ 19	90
ПРИЛОЖЕНИЕ 20	91

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение выпускной квалификационной работы является завершающим и наиболее сложным этапом образовательного процесса в Высшей школе и важным инструментом Государственной итоговой аттестации на этапе контроля качества образования.

Подготовка выпускной квалификационной работы направлена на:

- развитие и закрепление у студентов навыков творческого и всестороннего анализа научной, методической и специальной литературы по проектированию экономических информационных систем (ЭИС);
- выработку навыков самостоятельной работы, умения грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и рекомендации;
- закрепление и расширение знаний по использованию методик сбора, анализа и обработки информации, проектированию моделей бизнес-процессов, расчету технико-экономических показателей;
- выявление степени подготовленности студентов к проектированию ЭИС, на основе современного математического, программного, информационного и технологического обеспечения.

Все этапы выпускной квалификационной работы регламентируются положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры утвержденным ученым советом университета 30.06.2014г, протокол №14 и положением о выпускных квалификационных работах (далее – ВКР) дипломированного специалиста, бакалавра, магистра, утвержденным ученым советом университета 30.06.2014г, протокол №14. Эти положения разработаны в соответствии с Законами Российской Федерации «Об образовании», «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального

образования (высшем учебном заведении) Российской Федерации, Положением об итоговой государственной аттестации выпускников вузов Российской Федерации и другими нормативными правовыми актами, регулируемыми отношения в сфере образования, и устанавливают единые требования к организации и выполнению ВКР студентами НИУ БелГУ, а также определяет состав и формы документов, необходимых при ее оформлении.

Методические указания к выполнению ВКР для студентов направления подготовки «Прикладная информатика» являются логическим продолжением рекомендаций по выполнению курсовых работ по дисциплинам «Операционные системы», «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Интернет-программирование», «Интеллектуальные информационные системы», «Управление информационными ресурсами», «Программирование экономических информационных систем», образуя с последними методическое единство.

В процессе выполнения ВКР студент должен не только отразить теоретические знания по вышеуказанным дисциплинам, которые формируют его специальность, но и исследовательскую работу в области улучшения экономических показателей деятельности предприятий, организаций и улучшения аналитической работы.

В случае успешной защиты ВКР Государственной аттестационной комиссией (ГЭК) принимается решение о присвоении студенту-дипломнику соответствующей квалификации. На основании этого решения выдается документ о высшем образовании Государственного образца по соответствующему направлению подготовки.

В методических указаниях отражены цель и задачи ВКР, ее тематика, требования к структуре и содержанию, состав и последовательность работ по оформлению и защите.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВКР

Целью ВКР является закрепление и углубление знаний и навыков студентов в области прикладной информатики в экономике и управления экономическими системами путем самостоятельного решения реальных производственно-хозяйственных и управленческих проблем.

В ВКР решаются следующие задачи:

- самостоятельное исследование актуальных вопросов профессиональной деятельности;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- углубление навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, а также работы с профессиональной справочной и специальной литературой;
- овладение методикой исследования и решения разрабатываемых в ВКР проблем;
- изучение и использование современных методов аналитической и проектной работы в области организационно-экономических систем.

Качество выполнения выпускной квалификационной работы определяется тем, насколько студент овладел навыками сбора исходной информации, ее обработки, анализа, а также формулировки научно обоснованных выводов, содержащихся в предлагаемых решениях.

Студенту необходимо выработать навыки использования средств вычислительной техники, как в процессе выполнения исследований, так и при принятии решений, квалифицированно оформлять материалы, иллюстрирующие содержание ВКР.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР

ВКР представляет собой самостоятельное комплексное научно-практическое исследование одной из актуальных проблем по направлению подготовки студента и должна отвечать следующим требованиям:

1. Адекватно отражать теоретическую и научно-исследовательскую постановку решаемых задач.
2. Иметь четкую целевую направленность на достижение конкретных, практически значимых результатов, связанных с повышением качества и эффективности исследуемых экономических или управленческих систем.
3. Демонстрировать способности студента применять знания, умения и навыки владения, сформированные согласно общекультурным и профессиональным компетенции за время обучения.
4. Соответствовать современному уровню научных разработок, методических положений и рекомендаций, отраженных в специальной литературе.
5. Показывать самостоятельность, способность выработать и защищать оригинальные подходы к решению исследовательских и практических задач.
6. Подтверждать применимость полученных результатов работы, методов и проектных решений для совершенствования исследованных экономических систем.
7. Отличаться целостностью, логичностью, доказательностью, кратким, четким и ясным изложением материала, а также достоверностью представленных фактов.
8. Обладать высокой культурой оформления материала.

При завершении ВКР студентам рекомендуется проверять подготовленный материал на соответствие представленным требованиям.

3. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ВКР

Тематика выпускных квалификационных работ определяется программами дисциплин «Операционные системы», «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Интернет-программирование», «Интеллектуальные информационные системы», «Управление информационными ресурсами», «Программирование экономических информационных систем», «Информационные технологии финансового анализа и планирования», «Анализ инвестиционных проектов», «Разработка экономических информационных систем», «Управление информационными системами», «Информационные технологии в эконометрических исследованиях», «Математическое и имитационное моделирование».

Название темы ВКР должно быть по возможности кратким и кроме темы решаемой задачи содержать:

- указание на автоматизацию, совершенствование или модернизацию ЭИС (например, «Разработка автоматизированного рабочего места...», «Разработка ЭИС банковской ИС...» и т.п.);
- математическую и программную среду, в которой будет разработана модель (например, «Построение модели предметной области в среде визуального программирования ...»);
- область применения или использования системы (например «Построение информационной модели управления предприятиями малого и среднего бизнеса».

При формировании тематики ВКР необходимо учитывать следующие факторы:

- актуальность темы ВКР;
- соответствие темы целям и задачам ВКР;
- соответствие темы научному профилю кафедры;
- обеспеченность исходными данными, литературными источниками;

- соответствие темы индивидуальным способностям и интересам студента;
- разнообразие тематики ВКР.

При выборе темы ВКР желательно сохранять преемственность между ней и темой ранее выполненных курсовых работ, что обеспечивает глубокое, всестороннее и последовательное изучение студентом актуальных проблем по направлению «Прикладная информатика».

Тема выпускной квалификационной работы может быть рекомендована кафедрой или организацией, в которой студент проходит практику. Студент также может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

Тема ВКР корректируется в зависимости от места второй производственной практики. При назначении руководителя необходимо учитывать соответствие темы ВКР научно-исследовательскому профилю и квалификации руководителя. Руководителями выпускной квалификационной работы могут быть профессора, доценты, старшие преподаватели и ассистенты, имеющие ученую степень кандидата или доктора наук, выпускающей кафедры, а также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты сторонних организаций.

Закрепление за студентом темы ВКР осуществляется по его письменному заявлению на имя заведующего кафедры прикладной математики и информатики (приложение 1). Кафедра готовит соответствующий материал, в котором за каждым студентом закрепляется тема и руководитель ВКР, а в случае необходимости и консультант по специальным вопросам. Одновременно оформляется приказ о закреплении дипломников за организациями — местами второй производственной практики. Эта работа должна быть завершена за 1-2 недели до начала второй производственной практики.

4. ЗАДАНИЕ НА ВКР

Задание на выпускную квалификационную работу составляется по установленной форме (приложение 2) руководителем и выдается студенту. В нем должны быть указаны: тема ВКР, срок сдачи студентом законченной работы, перечень исходных данных к ВКР, содержание пояснительной записки, перечень графического материала, консультанты по проекту, дата выдачи задания, календарный график работ.

В разделе «Тема выпускной квалификационной работы» указывается полное наименование темы в соответствии с приказом ректора. Срок сдачи студентом законченной работы определяется числом, месяцем и годом завершения работы и представления ее на кафедру для подписи.

В разделе «Исходные данные к работе» необходимо указать полное наименование организации, являющейся базой второй производственной практики, перечень материалов, которые требуется собрать на практике, основная научная литература.

В разделе «Содержание пояснительной записки» необходимо привести краткий перечень вопросов по каждому из разделов ВКР.

Раздел «Перечень графических материалов» должен содержать наименование графических материалов (листов) по всем разделам работы.

В разделе «Консультанты по выпускной квалификационной работе» требуется указать фамилию, инициалы, должность и ученую степень консультанта по отдельным разделам работы.

Дата выдачи задания определяется числом, месяцем и годом получения студентом данного задания.

В разделе «Календарный график работы» следует определить сроки завершения каждого этапа ВКР.

5. ПРОХОЖДЕНИЕ ВТОРОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вторая производственная практика студентов выпускных курсов по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» является логическим продолжением практики на предыдущих курсах и, одновременно, завершающим этапом процесса подготовки квалифицированных специалистов в области прикладной информатики.

Целью практики является использование теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом за период обучения, в решении задач ВКР.

Студентам направления подготовки «Прикладная информатика» рекомендуется пройти вторую производственную практику в экономических или планово-экономических отделах предприятий, фирм, коммерческих или исследовательских организаций.

Содержание второй производственной практики

В период второй производственной практики рекомендуется выполнение следующих видов работ:

Общее ознакомление с предприятием (организацией), где проходит практика, включая такие вопросы, как:

- структура предприятия;
- экономическая деятельность предприятия;
- управление предприятием, руководящие органы, внешние связи, планирование деятельности;
- информационное обеспечение; технические и программные средства, используемые в управлении, менеджменте, планировании, экономической деятельности, маркетинге, бухгалтерии, учете на предприятии (в соответствии с темой выпускной работы).

Знакомство с организацией работы с информацией и организацией электронного документооборота:

- назначение и общая характеристика работы с управленческой и экономической информацией;
- описание автоматизированного рабочего места ответственного исполнителя;
- используемые программные средства (пакеты прикладных программ);
- системы управления баз данных;
- ведение электронных таблиц;
- ознакомление с использованием прикладной информатики в работе экономического или планово-экономического отдела и бухгалтерии;
- организация электронного документооборота;
- использование методов прикладной информатики во внешнеэкономической деятельности.

Изучение постановки учета и контроля экономической деятельности методами прикладной информатики.

Организация связей с другими предприятиями.

Использование прикладной информатики в организации, учете и контроле финансовой деятельности.

Наряду со сбором материала по месту прохождения второй производственной практики студенту нужно также изучать материалы, публикуемые в журналах, газетах, статистических сборниках, различных обзорах и справочниках, Интернете. При отражении этих материалов в работе необходимо делать ссылки с указанием страницы источника литературы или URL виртуального ресурса.

Каждый из указанных выше разделов нужно изучать применительно к деятельности предприятия по месту прохождения второй производственной практики.

При прохождении практики студент обязан:

- выполнять все задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным планом в соответствии с установленным графиком;
- подготовить аналитическое описание действующей экономической системы (предприятия) и схему организационной структуры этой системы;
- строго соблюдать правила внутреннего распорядка организации и техники безопасности.

В конце практики студент составляет отчет объемом 25-30 страниц с необходимыми пояснениями, расчетами, таблицами, графиками, в котором обобщается и систематизируется материал, собранный на базе практики, отражаются проведенные исследования; по возможности, приводятся соображения о направлениях совершенствования изученной экономической системы, которые могут повысить эффективность работы предприятия. В целом, содержание отчета по второй производственной практике соответствует требованиям, предъявляемым к аналитической части выпускной квалификационной работы.

Оформленный отчет сдается руководителю на проверку, которая проводится с дифференцированной оценкой по пятибалльной шкале с учетом правильности ответов на дополнительные вопросы, качества данных и глубины анализа, представленных в отчете, соблюдения студентом трудовой дисциплины во время прохождения практики.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе и неудовлетворительную оценку при защите отчета, или не защитивший отчет в установленный срок, не допускается к выполнению ВКР.

6. РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

Общее руководство и контроль выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют кафедра прикладной математики и информатики. Заведующий кафедрой назначает руководителями ВКР из числа преподавателей кафедры, а также привлекает высококвалифицированных специалистов из сторонних организаций.

По представлению заведующего кафедрой прикладной математики и информатики темы ВКР и научные руководители закрепляются за студентами приказом по университету.

Руководитель проводит следующие мероприятия в течение всего периода выполнения ВКР:

- выдает студенту задание на выполнение ВКР до начала второй производственной практики, которое в дальнейшем уточняется и корректируется;
- оказывает помощь студенту в сборе и обобщении необходимых материалов;
- систематически консультирует студента;
- контролирует выполнение студентом всех разделов работы в сроки, установленные графиком;
- осуществляет общий контроль хода выполнения работы и регулярно представляет сведения о степени ее готовности выпускающей кафедре;
- представляет законченную ВКР со своим отзывом заведующему кафедрой и декану факультета для направления на защиту;
- может участвовать в заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при защите ВКР.

В целях повышения качества выполнения выпускных квалификационных работ по представлению руководителя допускается привлечение консультантов, которые работают в тесном контакте с руководителем работы

и в пределах своих полномочий решают необходимые вопросы выполнения ВКР.

Основным документом, позволяющим планировать и контролировать ход выполнения ВКР, является календарный план-график, который утверждается заведующим кафедрой и включает все этапы выполнения работы (приложение 3):

- изучение литературы;
- сбор, обобщение и анализ исходных данных;
- составление черновых вариантов ВКР и ее оформление;
- подготовку к защите;
- подготовку наглядных материалов;
- написание доклада.

Кафедра прикладной математики и информатики в течение всего периода выполнения выпускной квалификационной работы регулярно осуществляют проверку степени готовности каждой работы, что отражается в сводном графике. В этих целях заведующим кафедрой назначается комиссия в составе 2-3 сотрудников кафедры, которая после подробного ознакомления с ходом выполнения ВКР дает заключение о соответствии выполненных работ предъявляемым к ним требованиям, делает замечания по доработке и дает соответствующие рекомендации. Председатель комиссии докладывает на заседаниях кафедры о результатах проводимого контроля хода выполнения ВКР. Последнее заседание контрольной комиссии проводится за три недели до начала работы ГЭК, на которую студент должен представить полностью выполненную, но не сброшюрованную работу и графический материал.

Выполненная ВКР, а также ее электронная версия (диск) вместе с рецензией представляется научному руководителю работы. Оценка самостоятельности написания ВКР студентом проводится научным руководителем, в том числе через портал «Антиплагиат.ру» (www.antiplagiat.ru) в соответствии с определенным порядком (приложение

4). По результатам рассмотрения ВКР научный руководитель пишет отзыв (приложение 5) и прилагает к нему распечатку отчета о проверке работы на портале «Антиплагиат.ру».

Затем руководитель представляет работу заведующему кафедрой на утверждение. Ознакомившись с ВКР и отзывом руководителя, заведующий кафедрой определяет ее соответствие установленным требованиям и принимают решение о допуске работы к защите.

После этого дипломник представляет ВКР рецензенту. В письменном отзыве рецензента на ВКР должны отмечаться:

- актуальность темы ВКР;
- соответствие выполненной работы заданию на ВКР;
- использование в работе последних достижений в области прикладной информатики в экономике, организации производства, разработке и принятии управленческих решений, экономико-математическом моделировании, вычислительной технике и смежных областях науки и техники;
- соответствие выполненной работы требованиям, предъявляемым к ВКР;
- оригинальность, новизна, глубина и обоснованность решений;
- возможность практического использования полученных результатов;
- слабые стороны работы и ее недостатки;
- качество оформления работы.

Письменный отзыв рецензента (приложение 6) завершается общим выводом о возможности присвоения автору выпускной квалификационной работы квалификации по соответствующему направлению подготовки. Подпись рецензента заверяется печатью организации, в которой он работает. ВКР с рецензией и отзывом руководителя направляется в ГЭК.

7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВКР

Состав членов Государственной аттестационной комиссии и график ее работы утверждаются ректором не позднее, чем за месяц до начала работы комиссии, период работы ГЭК предусматривается учебным планом.

При подготовке к защите ВКР студент должен составить тезисы доклада или доклад и согласовать его с руководителем работы, при этом он должен включать:

- полное наименование темы ВКР и обоснование ее актуальности;
- цели и задачи, поставленные перед студентом при разработке ВКР;
- краткий анализ экономического состояния и информационного обеспечения объекта исследования;
- направления и возможности оптимизации применения средств прикладной информатики в экономических отделах и системах управления объекта исследования в соответствии с целями и задачами работы;
- практическая реализация и апробация разработок;
- заключение о возможности внедрения результатов, полученных в ходе выполнения ВКР, в производственный процесс.

На выступление студента-дипломника отводится до 7 минут.

Выступление должно быть увязано с представленными презентационными материалами, на которые необходимо ссылаться во время доклада.

На заседание ГЭК приглашаются руководители ВКР, рецензенты, все желающие.

Перед защитой секретарь ГЭК передает ВКР и прочие документы председателю комиссии, после чего приглашает студента и зачитывает соответствующие документы, после этого слово для доклада представляется дипломнику. После окончания доклада дипломнику задаются вопросы, на которые он обязан дать полные и исчерпывающие ответы, демонстрируя

умение быстро ориентироваться в различных вопросах и уровень профессиональной подготовки, при этом студенту разрешается пользоваться пояснительной запиской и графическими материалами. Вопросы могут быть заданы как членами ГЭК, так и другими лицами, присутствующими на защите.

По окончании публичной защиты Государственная аттестационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты, при этом учитывается успеваемость студента за время обучения в ВУЗе.

ГЭК принимает решение о присвоении студенту-дипломнику квалификации, после чего происходит объявление результатов защиты.

В тех случаях, когда защита ВКР признана неудовлетворительной, Государственная аттестационная комиссия устанавливает, может ли студент представить к повторной защите эту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же он должен разработать новую тему, которая устанавливается выпускающей кафедрой.

Дипломник, не защитивший работу, допускается к повторной защите через год.

Для студента, не защитившего ВКР по уважительной причине, в сроки, установленные для работы ГЭК, проректором по учебной работе может быть назначено специальное заседание комиссии в течение того периода, на который утверждены составы ГЭК.

Решение ГЭК о присвоении квалификации объявляется приказом ректора, после чего выпускнику вручается диплом.

Защищенные ВКР сдаются под расписку на кафедру, где хранятся в течение 5 лет.

8. СТРУКТУРА ВКР И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

ВКР состоит из текстовой части и иллюстративного материала.

ВВЕДЕНИЕ (общим объемом не более 5 стр.) должно содержать общие сведения о работе, ее краткую характеристику, резюме. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, объект исследования, цель и задачи, решаемые в работе, используемые методики.

К числу задач, решаемых в выпускной квалификационной работе 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 работе, выделив вопросы, которые предполагается решить практически. Рекомендуется писать введение по завершении основных глав проекта, перед заключением. В этом случае исключена возможность несоответствия «желаемого» и «действительного».

Первая глава ВКР является аналитической и ее целью 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»).

Структура 1 главы:

1. Аналитическая часть

1.1. Техничко-экономическая характеристика предметной области

1.1.1. Характеристика предприятия

В качестве **предметной области** может выступать предприятие, фирма, объединение и т.д., или **отдельный вид деятельности**, протекающий в нем, поэтому в начале данного раздела необходимо отразить цель функционирования предприятия, его организационную структуру и основные параметры его функционирования и определить все основные виды деятельности.

Затем необходимо дать общее описание рассматриваемых видов деятельности, а также характеристику технико-экономических свойств предприятия или организации как объекта управления.

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

1.1.2. Краткая характеристика подразделения или видов его деятельности

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.

Характеризуя подразделение предприятия, следует отразить

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

1.2. Экономическая сущность задачи

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

Описание **экономической сущности** задачи автоматизированной реализации выбранной функции или комплекса функций управления сводится к описанию перечня результатных экономических показателей, рассчитываемых на базе использования совокупности исходных показателей в процессе выполнения этих функций. При этом необходимо указать следующее:

- 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 этапов выполнения функций управления будет относиться выбранная задача: решения оптимизационной задачи, анализа данных (OLAP- приложение) или подготовки и поддержки принятия решения (DSS- приложение);
- в чем выражается автономность задачи.

Пример: Пусть объектом рассмотрения является управленческий анализ на предприятии. Выберем входящую в данный объект задачу «Расчет группы показателей эффективности, платежеспособности, рентабельности деятельности предприятия и сравнения их с аналогичными показателями прошлых периодов». Данная задача относится к классу задач «Анализа деятельности предприятия» и необходима для определения текущего состояния и тенденции развития этого предприятия. Результаты

решения данной задачи являются основой для принятия стратегических управленческих решений. Поэтому задача «Расчета показателей» является важной и неотъемлемой частью управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия. Информацию для решения задачи получают из системы бухгалтерского учета предприятия в виде бухгалтерских проводок заданной структуры. Результаты решения задачи могут служить исходными данными для систем финансового планирования, внутреннего аудита.

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 перечни используемых входных документов, в которых содержатся первичные показатели (Приложение 7);
- перечни результатных документов, в которых отражаются результатные 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.

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

В этом разделе требуется обосновать экономическую целесообразность и сформулировать цели использования вычислительной техники для рассматриваемой задачи. Здесь необходимо:

- описать существующую (предметную) технологию выполнения выбранной для рассмотрения функции управления (или комплекса функций);
- указать источники используемых входных документов;

- указать адресаты результатных документов;
- привести схемы документооборота для каждого документа;
- 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.

Давая характеристику существующей (предметной) технологии решения задачи, следует провести структурно-функциональный анализ решаемой задачи. При выполнении анализа, 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/Сарсона, Йодана/ДеМарко. Для их разработки целесообразно использовать CASE средства, например Design/IDEF, Power Designer, BPwin, Silverrun-BMP, Oracle Designer, UFO Toolkit и др.

Пример структурно-функциональной диаграммы приведен в Приложении 8.

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;

- простой 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.

1.4. Постановка задачи

В этом пункте необходимо сформулировать задачу разработки проекта и выделить основные требования к проектируемой системе обработки данных. Стоит определить тип проектируемой системы: это может быть диалоговая система решения задачи или обработки транзакций, система поддержки принятия решений или комбинированная система.

1.4.1. Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи

Цель решения задачи должна сводиться к устранению тех недостатков, которые были отмечены 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 дипломнику следует сделать акцент на перечень тех функций управления и операций обработки данных, которые будут автоматизированы, при внедрении предлагаемого проекта.

1.4.2. Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ

В данном пункте автору 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.

1.5. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования

В этом разделе 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 одной 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 выпускной квалификационной работы.

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.

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

2. Обоснование проектных решений

2.1. Обоснование проектных решений по техническому обеспечению (ТО)

Вначале данного раздела 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 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.

2.2. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению (ИО)

Сначала следует привести определение понятия «Информационное обеспечение» и привести структуру ИО.

Проектные решения по информационному обеспечению обосновываются 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.

2.3. Обоснование проектных решений по программному обеспечению (ПО)

В начале данного раздела также 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, выбрать методы и программные средства разработки. 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.

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.

2.4. Обоснование проектных решений по технологическому обеспечению

Также как и предыдущие этот раздел 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. Необходимо 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 результатной информации, и обоснованию выбора методов решения этих проблем.

2.5. Обоснование выбора программных средств

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

3. Проектная часть

Проектная часть выпускной квалификационной работы является описанием всех принятых решений. Глава должна быть основана на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. По сути, проектная часть является решением проблем, изложенных в аналитической части, на языке информационных технологий. Поэтому недопустимо, если при проектировании используется информация об объекте управления, не

описанная в первой главе.

3.1. Информационное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

3.1.1. Информационная модель и ее описание

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 - функциональной 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 двух формах:

- схема данных в соответствии с ГОСТом (пример представлен в Приложении 9);
- 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 8).

3.1.2. Используемые классификаторы и системы кодирования

В пункте 3.1.2. 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.

Пример описания классификатора приведен в Приложении 10.

3.1.3. Характеристика первичных документов с нормативно-справочной и входной оперативной информацией

Пункт 3.1.3. 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.

Пример описания первичных документов приведен в Приложении 7.

3.1.4. Характеристика базы данных

3.1.4.1. Характеристика инфологической модели БД

В данном разделе 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 11.

3.1.4.2. Характеристика даталогической модели БД

В случае создания собственной базы данных необходимо представить даталогическую модель.

Даталогическая модель 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 12.

3.1.5. Характеристика результатной информации

3.1.5.1. Характеристика таблиц с результатной информацией

В этом подразделе 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.

3.1.5.2. Характеристика резульатных документов

Этот подраздел является одним из важнейших пунктов всей проектной части и представляет собой обзор результатов решения поставленных в аналитической части задач с точки зрения предметной технологии. 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).

В частности, какое место занимает ведомость в информационных потоках предприятия (служит для оперативного управления или для отчетности), является уточняющей или обобщающей и т.д. 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 (см. описание входных документов и их экранных форм), для каждого документа указывается, на основе каких таблиц получается этот документ.

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.

3.2. Программное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

3.2.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)

В данном пункте 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. Вторым использует представление структуры диалога в виде орграфа, вершины которого перенумерованы, 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.).

3.2.2. Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ)

На основе результатов, полученных в предыдущем пункте, 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 используемых 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.

3.2.3. Описание программных модулей

Описание программных модулей должно 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).

3.3. Технологическое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

3.3.1. Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Включает 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.

3.3.2. Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Приводится схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации. Пример фрагмента схемы технологического процесса представлен в Приложении 13.

3.4. Описание контрольного примера реализации проекта

Описание контрольного примера 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.

4. Организационно-экономическая часть

4.1. Целесообразность разработки с экономической точки зрения

Здесь необходимо кратко (на 0,5 страницы) обосновать целесообразность разработки с экономической точки зрения. Желательно, чтобы здесь не повторялось то, что уже изложено в других разделах выпускной квалификационной работы.

Например, здесь можно указать, что данная разработка позволит снизить трудоемкость работ, повысить производительность труда персонала, снизить затраты на заработную плату или расходы сырья и материалов, снизить себестоимость продукции, увеличить прибыль и рентабельность, повысить конкурентоспособность продукции и т.п.

Необходимо подчеркнуть достоинства разработки (с экономической точки зрения). Например, в результате внедрения разработки повышается оперативность и качество принимаемых решений, сокращается число ошибок, повышается надежность, могут быть улучшены условия труда. Также может быть получена экономия за счет отказа от покупки дорогостоящего оборудования, аппаратного и/или программного обеспечения и т.п.

Если же разработка носит исследовательский характер, т.е. не предполагается ее непосредственного внедрения, то можно описать перспективы разработки, что ожидается и может быть получено в будущем.

4.2. SWOT-анализ разработки

Название данного метода анализа представляет собой аббревиатуру английских слов Strength (сила), Weakness (слабость), Opportunities (возможности), Threats (угрозы).

Схема SWOT-анализа включает следующие этапы:

- Выявление: сильных сторон разработки; слабых сторон разработки; возможностей разработки; угроз;

- Формирование и анализ SWOT-матрицы;
- Выработка заключения о перспективности разработки.

Сильные стороны – перечислите достоинства и преимущества разработки.

Слабые стороны – перечислите недостатки разработки.

Возможности – перечислите то, что еще не реализовано, но может быть достигнуто в ходе дальнейшей работы, что планируется сделать в будущем.

Угрозы – выявите угрозы, которые существуют или могут возникнуть в будущем. Реализация угроз может привести к тому, что разработка окажется неконкурентоспособной или вообще никому ненужной.

Необходимо не только сформулировать сильные, слабые стороны, возможности и угрозы, но и разъяснить их поподробнее.

Для анализа полученных данных может оказаться удобной следующая SWOT-матрица (таблица 1).

Таблица 1

SWOT – матрица.

Сильные стороны	Возможности				Угрозы.				Итого
	1	2	3	...	1	2	3	...	
1	Поле СиВ (в каждую клетку заносят 0 или + или ++)				Поле СиУ (в каждую клетку заносят 0 или + или ++)				
2									
3									
...									
Итого									
Слабые стороны									
1	Поле СлВ (в каждую клетку заносят 0 или – или --)				Поле СлУ (в каждую клетку заносят 0 или – или --)				
2									
3									
...									
Итого									
Общий итог									

В поле СиВ (сила и возможности) необходимо отметить степень влияние сильных сторон разработки на будущую реализацию возможностей. "0" означает отсутствие влияния, "+" – зависимость имеется; "++" – сильная сторона существенно влияет на соответствующую возможность.

В поле СиУ (сила и угрозы) необходимо отметить степень влияние сильных сторон разработки на предотвращение и ликвидацию угроз.

В поле СлВ (слабость и возможности) необходимо отметить степень влияние слабых сторон разработки на будущую реализацию возможностей. "0" означает отсутствие влияния, "-" – данная слабая сторона препятствует реализации соответствующей возможности; "--" – существенно препятствует.

В поле СлУ (слабость и угрозы) необходимо отметить степень влияние слабых сторон разработки на возникновение угроз. "0" означает отсутствие влияния, "-" – влияние имеется; "--" – данная слабая сторона может привести с большой вероятностью к проявлению соответствующей угрозы.

В таблице 2 приведен пример SWOT-матрицы.

Таблица 2

Пример SWOT – матрицы

Сильные стороны	Возможности		Угрозы.		Итого
	1. Расширение круга потребителей	2. Совершенствование разработки	1. Появление новых конкурентов	2. Быстрое моральное устаревание	
1. Низкая стоимость разработки	++	0	++	0	+4
2. Многофункциональность	++	+	+	++	+6
3. Обеспечение сопровождения	+	+	+	+	+4
Итого	+5	+2	+4	+3	+14
Слабые стороны					
1. Недостаточное финансирование	--	--	-	--	-7
2. Нехватка квалифицированных кадров	--	--	0	--	-6
Итого	-4	-4	-1	-4	-13

Общий итог	+1	-2	+3	-1	+1
------------	----	----	----	----	----

Проанализировав полученную SWOT-матрицу, можно сделать следующие выводы:

1. Трудно выделить самые важные сильные стороны, они все в достаточной степени важны, но, по-видимому, наиболее важным достоинством разработки является многофункциональность. В дальнейшем необходимо обращать особое внимание на обеспечение и расширение этой стороны разработки;

2. Все выделенные слабые стороны разработки являются очень опасными.

3. Из рассмотренных возможностей более реальной представляется возможность расширения круга возможных потребителей, хотя данная возможность при существующих слабостях весьма проблематична. Совершенствование же разработки при недостатке финансирования и нехватке кадров вообще невозможно.

4. Наиболее опасной угрозой представляется быстрое устаревание разработки, но при сложившихся условиях это не столь существенная угроза. Появление конкурентов представляется маловероятным вследствие наличия сильных сторон разработки.

5. Заключение о перспективности разработки. На данный момент имеются существенные проблемы в реализации разработки. В случае преодоления отмеченных слабостей разработка может стать перспективной, так как у нее имеется ряд очень важных достоинств. Первоочередным представляется поиск дополнительного финансирования и повышение квалификации персонала. Одним из источников финансирования может послужить рост объемов продаж, так как в данный момент разработка соответствует запросам рынка.

6. Если в ближайшее время слабости не будут устранены, то, по-видимому, проект придется признать бесперспективным.

4.3. Калькуляция себестоимости научно-технической продукции

Калькулирование себестоимости научно-технической продукции производится согласно Типовым методическим рекомендациям по планированию, учету и калькулированию себестоимости научно-технической продукции (утв. Миннауки от 15.06.1994 РФ №ОР-22-2-46).

Для выполнения данного раздела ВКР Вам необходимо заполнить следующую отчетную форму 1-пн.

Форма 1-пн

Наименование организации-
составителя калькуляции

Калькуляция составлена
" ___ " _____ 200__ г.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ плановой (фактической) себестоимости (ненужное зачеркнуть)

_____ (код и наименование научно-технической продукции)

Основание для проведения работ (договор, заказ) _____

Заказчик: _____

Срок выполнения работы: начало _____

(год, квартал)

окончание _____

(год, квартал)

№	Наименование статей затрат	Сумма
1	Материалы	
2	Спецоборудование для научных (экспериментальных) работ	
3	Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции	
4	Отчисления на социальные нужды	
5	Прочие прямые расходы	
6	Накладные расходы	
7	Итого:	
8	Затраты по работам, выполняемым сторонними организациями и предприятиями	
9	Всего себестоимость	

Подписи должностных лиц организации

При заполнении данной формы необходимо подробно расписать отдельные статьи калькуляции.

1. На статью "Материалы" относятся затраты на материалы (сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, электроэнергию, запасные части, покупные полуфабрикаты, комплектующие и другие изделия, за вычетом возвратных отходов), износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов, а также затраты на работы и услуги промышленного характера, выполняемыми сторонними организациями. Стоимость материалов формируется исходя из цен их приобретения.

2. На статью "Спецоборудование для научных (экспериментальных) работ" относят затраты на приобретение и изготовление (включая затраты на проектирование, транспортировку, монтаж, опробование и пуско-наладку) спецоборудования (стендов, аппаратуры, приборов, механизмов, устройств, специального инструмента и т.п.).

3. На статью "Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции" относят все виды выплат работникам, включая основную и дополнительную заработную плату с учетом районного (поясного) коэффициента.

4. На статью "Отчисления на социальные нужды" относят единый социальный налог и отчисления на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Единый социальный налог включает:

- отчисления в Пенсионный фонд – 28%;
- отчисления в Фонд Социального страхования – 4%;
- отчисления в Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования – 0,2%;
- отчисления в Территориальный Фонд обязательного медицинского страхования – 3,4%.

Страховые тарифы на обязательное социальное страхование от

несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний составляют 0,2% для I класса профессионального риска.

Все эти отчисления рассчитываются в процентах от статьи "Затраты на оплату труда...".

5. На статью "Прочие прямые расходы" относят затраты, необходимые для выполнения конкретной разработки, но не относящиеся к ранее перечисленным статьям: на подготовку специальной научно-технической информации, проведение патентных исследований, экспертиз, на услуги всех видов связи, на командировки и др.

6. На статью "Накладные расходы" относят общепроизводственные расходы по обслуживанию основного и вспомогательного производства научной организации, управленческие и общехозяйственные расходы, которые прямо отнести на конкретную разработку не представляется возможным.

Накладные расходы распределяются пропорционально затратам на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции.

7. На статью "Затраты по работам, выполняемым сторонними организациями и предприятиями" относятся затраты по оплате работ по созданию (передаче) научно-технической продукции по контрагентским (соисполнительским) договорам.

Пример.

1. Материалы.

Наименование материальных затрат	Ед. изм.	Кол -во	Цена без НДС с учетом комиссионных вознаграждений, таможенных пошлин и транспортных затрат	Сумма
CD-R	шт.	10	14	140
Бумага писчая ZOOM, пачка 500 листов	шт.	1	270	270
Картридж для принтера HP400	шт.	1	2750	2750

Итого:				3160
--------	--	--	--	------

3. Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции

Разработка выполнялась инженером-программистом в течение 50 рабочих дней при восьмичасовом рабочем дне. Месячный фонд времени работы инженера-программиста 166,25 часов, среднемесячная заработная плата 15000 руб.

Основная заработная плата разработчика составила

$$\begin{array}{r} 15000 \\ \times 24,3886 \\ \hline 36090,23 \end{array} \text{ руб.}$$

Дополнительная заработная плата составляет 20%

$$З_{доп} = 0,2 * З_{осн} = 0,2 * 36090,23 = 7218,05 \text{ руб.}$$

Затраты на оплату труда с учетом поясного коэффициента (25%)

$$З_{ТР} = 1,25 * (З_{осн} + З_{доп}) = 1,25 * (36090,23 + 7218,05) = 54135,35 \text{ руб.}$$

4. Отчисления на социальные нужды.

Единый социальный налог.

а) отчисления в Пенсионный фонд (28% от затрат на оплату труда)

$$0,28 * 54135,35 = 15157,90 \text{ руб.};$$

б) отчисления в Фонд Социального страхования (4% от затрат на оплату труда)

$$0,04 * 54135,35 = 2165,42 \text{ руб.};$$

в) отчисления в Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования (0,2% от затрат на оплату труда)

$$0,002 * 54135,35 = 108,27 \text{ руб.};$$

г) отчисления в Территориальный Фонд обязательного медицинского страхования (3,4% от затрат на оплату труда)

$$0,034 * 54135,35 = 1840,60 \text{ руб.}$$

Итого единый социальный налог 19272,19 руб.

Страховой взнос на обязательное социальное страхование от

несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (0,2% от затрат на оплату труда)

$0,002 * 54135,35 = 108,27$ руб.

Итого отчисления на социальные нужды 19380,46 руб.

5. Прочие прямые расходы.

Командировочные расходы составили 3000 руб.

6. Накладные расходы составляют 80% от затрат на оплату труда

$0,80 * 54135,35 = 43308,28$ руб.

Форма 1-пн

ООО "Эврика"

Калькуляция составлена
"10" декабря 2000 г.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ
плановой себестоимости
Автоматизированного рабочего места иммунолога

Основание для проведения работ (договор, заказ) заказ

Заказчик: Институт цитологии и генетики СО РАМН

Срок выполнения работы: начало 1 апреля 2001 г.

окончание 31 мая 2001г.

№	Наименование статей затрат	Сумма
1	Материалы	3160,00
2	Спецоборудование для научных (экспериментальных) работ	0,00
3	Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции	54135,35
4	Отчисления на социальные нужды	19380,46
5	Прочие прямые расходы	3000,00
6	Накладные расходы	43308,28
7	Итого:	122984,09
8	Затраты по работам, выполняемым сторонними организациями и предприятиями	0,00
9	Всего себестоимость	122984,09

Замечание 1. При расчете затрат на оплату труда необходимо произвести оценку трудоемкости разработки одним из методов (нормативный подход, аналитическая оценка, календарная оценка). Если первые два подхода применимы только к разработкам программного

обеспечения, то календарная оценка трудоемкости является универсальной.

Пример.

Оценка трудоемкости разработки

№	Наименование этапа	Трудоемкость этапа, часы
1	Анализ задания и знакомство с темой	32
2	Изучение топологии сети и подбор литературы	36
3	Изучение литературы	72
4	Составление и согласование проекта возможной перестройки топологии сети	40
5	Составление и согласование программного модуля межсетевого экрана	120
6	Отладка	60
7	Составление и согласование проекта пакета служебных инструкций	40
	Итого	400

Следовательно, всего на разработку затрачено 400 часа или 50 рабочих дней при восьмичасовом рабочем дне.

Замечание 2. Если предполагается тиражирование и реализация результатов разработки, то можно рассчитать отпускную цену научно-технической продукции.

Пример. Воспользуемся методом установления цены на основе ориентации на уровень конкуренции. Программное обеспечение, подобное тому, что было получено в результате данной разработки, реализуется по цене около 8000 руб.

Таким образом, назначив оптовую цену в 6500 руб. и реализовав 30 экземпляров программного обеспечения, мы получим следующую валовую прибыль

$$6500 \cdot 30 - 122984,09 = 72015,91 \text{ руб.}$$

Налог на прибыль (24%) составит

$$0,24 \cdot 72015,91 = 17283,82 \text{ руб.}$$

Ожидаемая рентабельность проекта

7 907 28
R 1946
1 099 8

Отпускная цена одного экземпляра программы составит (с учетом НДС 18%)

$$6500 * 1,18 = 7670 \text{ руб.}$$

Очевидно, что при такой цене и с учетом дополнительного сервиса, реализованного нами, данное программное обеспечение будет конкурентоспособно и принесет прибыль.

В ЗАКЛЮЧЕНИИ рекомендуется определить, какие задачи были решены, отразить практическую значимость полученных результатов определить пути внедрения разработки и направления дальнейшего совершенствования ИС.

В ПРИЛОЖЕНИИ должны быть приведены результаты выполнения контрольного примера:

- диаграммы потоков данных, демонстрирующих 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 или адаптированных программных средств, использованных в работе;
- распечатки меню, экранных форм ввода, получаемых отчетов в разработанной системе.

9. СОДЕРЖАНИЕ ВКР

Оформление ВКР должно соответствовать ГОСТ 7.32-2001.

Все аспекты оформления текстовых документов и отчетов о НИР содержатся в следующих документах:

- ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
- ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам»
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»
- ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»
- ГОСТ 7.80-2000. «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»

Исходя из рекомендуемой структуры ВКР, ее объем должен составлять не менее 60 и не более 80 страниц компьютерного текста (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, через 1,5 интервала), выполненного на одной стороне стандартного листа формата А4 с полями (левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм). Страницы должны иметь сквозную нумерацию, при этом титульный лист считается первой страницей (но не нумеруется), нумерация начинается со второй страницы. Содержание – вторая страница, введение – третья и т.д. Проставление нумерации начинается со второй страницы.

В работе используются только общепринятые сокращения и аббревиатуры. В тексте не допускаются выделения курсивом и жирным шрифтом.

Все таблицы, схемы, рисунки должны иметь названия (таблицы – вверху, остальные – внизу) и соответствующий номер, например: Таблица 3; Рис. 5.

При оформлении приложений сквозная нумерация страниц

сохраняется. В верхней части листа указывается номер приложения, например: Приложение А.

Отзыв и рецензия не подшиваются, а вкладываются в конверт, приклеиваемый на внутреннюю сторону обложки работы.

В конверт также вкладывается в обязательном порядке копия ВКР на электронном носителе для последующей проверки по программе «Антиплагиат».

Оформление заголовков

В тексте названия глав набираются прописными (заглавными) буквами, названия параграфов – строчными буквами. Заголовки не подчеркиваются, слова в них не переносятся, точка в конце не ставится. Главы и параграфы нумеруются арабскими цифрами и начинаются с новой страницы. Название глав работы располагают в середине строки.

Главы делятся на параграфы, которые в свою очередь могут делиться на пункты и подпункты (и более мелкие разделы).

Номер параграфа состоит из номеров главы и параграфа в главе, разделенных точкой (например: 1.2). В конце номера точка не ставится. Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например: 2.4.2). Не допускается наличие в главе всего одного параграфа, а в параграфе – одного пункта.

Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Размер абзацного отступа, как и расстояния между заголовками, ГОСТ 7.32-2001 никак не регулирует, но можно ориентироваться на ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», по которому абзацный отступ равен пяти ударам пишущей машинки (или 15-17 мм).

Расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке. Расстояние между заголовками главы и параграфа – 2 интервала (8 мм).

Оформление содержания (приложение 13)

По ГОСТ 7.32-2001 заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки.

Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Оформление титульного листа (приложение 14) производится в соответствии с принятой формой. Консультантов, руководителя работы, заведующего кафедрой, декана факультета необходимо называть с указанием их ученой степени и звания.

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку библиографических источников (приложение 15), приложениям.

Презентационную часть (приложение 16) надо оформлять в PowerPoint и сопровождать раздаточным материалом (10-15 страниц). В презентации указывается название работы, ФИО автора и его руководителя, постановка задачи (цель ВКР), используемые для решения задачи методы и средства, а также основные результаты работы и ее выводы. Раздаточный материал должен соответствовать презентации.

10. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

Выполнение выпускных квалификационных работ проводится по двум направлениям: прикладным и теоретико-методическим, или с преобладанием одного из них. Такая направленность обусловлена сформировавшимися интересами студентов-дипломников в области научных исследований или прикладных разработок, а также спросом предприятий и организаций-заказчиков на выполняемую тематику ВКР.

Выпускные квалификационные работы теоретико-методического плана могут охватывать широкий спектр проблем, например: создание или усовершенствование методов прикладной информатики в экономике, модели экономических систем, автоматизированные системы и численные методы прикладной информатики. Направление исследований в ВКР зависит от степени подготовленности студента, места прохождения второй производственной практики, предполагаемого места работы дипломника и ряда других факторов.

В выпускных квалификационных работах прикладной ориентации проводятся исследования по созданию, совершенствованию, внедрению методов и систем прикладной информатики в конкретных организациях или на предприятиях. В научно-исследовательских опытно-конструкторских работах (НИОКР), связанные с прикладной информатикой, должны быть определены: трудоемкость, продолжительность, плановая себестоимость, договорная цена НИОКР. Результатом выполнения такой НИОКР является достижение научного, научно-технического, экономического или социального эффекта.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

К формам проверки знаний выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВПО относятся: а) государственный экзамен; б) выпускная квалификационная работа.

Государственный экзамен принимается Государственной экзаменационной комиссией. Экзаменационная комиссия формируется из ведущих преподавателей кафедры прикладной математики и информатики, а также специалистов предприятий, ведущих преподавателей и научных сотрудников других вузов не позднее, чем за месяц до начала государственной итоговой аттестации. Численный состав государственных экзаменационных комиссий не может быть меньше 5 человек, из которых не менее 2-х являются представителями работодателей. Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в НИУ «БелГУ», из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля или ведущих специалистов – представителей работодателей соответствующей отрасли. Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается ректором НИУ «БелГУ».

На период проведения всех государственных аттестационных испытаний для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии ректором назначается секретарь из числа профессорско-преподавательского состава, административных или научных работников НИУ «БелГУ», который не является членом государственной экзаменационной комиссии. Секретарь ведет протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии, в случае необходимости представляет в апелляционную комиссию требуемые материалы.

Оценивание результатов ООП на государственном экзамене:

Порядок и сроки проведения государственных аттестационных испытаний, а также программа итоговой аттестации доводятся до сведения

обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Для студентов создаются необходимые условия для подготовки: проводятся обзорные лекции и консультации. Экзаменационные билеты формируются не позднее, чем за месяц до начала государственной итоговой аттестации по установленному образцу и утверждаются на заседании кафедры прикладной математики и информатики. Экзаменационные билеты хранятся на кафедре прикладной математики и информатики.

На государственном экзамене студенты получают экзаменационный билет, содержащий 2 теоретических вопроса по дисциплинам, входящим в государственный экзамен и одну практическую задачу. При подготовке к ответу студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом факультета. На подготовку к ответу студенту дается 1 час. Ответ на каждый вопрос записывается отдельно на новом листе. По окончании написания ответа студент ставит свою подпись на каждом листе под последней строчкой, не оставляя между текстом и подписью свободного места. Ответ на билет государственного экзамена производится в устной форме с возможностью опоры на записанный в процессе подготовки конспект. По всем вопросам экзаменационного билета членами экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут быть заданы уточняющие и дополнительные вопросы в пределах перечня, вынесенного на государственный экзамен. Листы с ответами сдаются секретарю ГЭК и хранятся на кафедре прикладной математики и информатики.

После завершения ответа студента на все вопросы и объявления председателем комиссии окончания опроса экзаменуемого члены экзаменационной комиссии проставляют в своем протоколе оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и по их совокупности. После выступления последнего студента комиссия производит обобщение результатов оценивания. Решение государственной экзаменационной комиссии

принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Итоговая оценка по государственному экзамену заносится секретарем в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, сообщается бакалавру и проставляется в его зачетную книжку, где расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии (равно как и в протоколе).

В случае получения бакалавром по государственному экзамену итоговой оценки "неудовлетворительно", он не допускается к защите выпускной квалификационной работы и отчисляется из НИУ «БелГУ» с получением академической справки.

Оценивание результатов ООП на защите ВКР:

Секретарь государственной экзаменационной комиссии обеспечивает наличие следующих документов для работы ГЭК:

- приказы о допуске обучающихся к защите ВКР;
- справка о выполнении учебного плана на каждого обучающегося;
- зачетные книжки обучающихся;
- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;
- рецензия на выпускную квалификационную работу;

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно сдавшее государственный экзамен.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии при наличии не менее двух третей ее состава. В процессе защиты ВКР секретарь зачитывает отзыв руководителя и рецензию на выпускную квалификационную работу.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий,

участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты государственных итоговых испытаний, проводимых в устной форме объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий (книга ГЭК № 1).

Все заседания государственных экзаменационных комиссий оформляются протоколами. В протоколы заседания ГЭК вносятся мнения членов комиссии о представленной работе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе государственного аттестационного испытания, а также перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, также ведется запись особых мнений.

Государственной экзаменационной комиссией на защите выпускных квалификационных работ принимается решение о присвоении выпускнику степени по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца на основании положительных результатов государственной итоговой аттестации, оформленных протоколами экзаменационных комиссий (Книга ГЭК № 2).

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий подписываются председателем, членами ГЭК и секретарем государственной экзаменационной комиссии и сдаются секретарем в архив НИУ «БелГУ» в трехдневный срок после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающимся, не проходившим государственных аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных),

предоставляется возможность пройти государственные аттестационные испытания без отчисления из НИУ «БелГУ». Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные ректором сроки, но не позднее 6 месяцев, начиная с даты, указанной на документе, предъявленном обучающимся.

Лица, не прошедшие государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные оценки, вправе пройти государственную итоговую аттестацию повторно не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. В этом случае обучающийся отчисляется из НИУ «БелГУ» и ему выдается справка об обучении установленного образца, утвержденного приказом ректора.

Обучающийся, отчисленный в связи с получением неудовлетворительной оценки при защите выпускной квалификационной работы восстанавливается в НИУ «БелГУ» для повторного прохождения государственной итоговой аттестации на срок, необходимый для ее подготовки, предусмотренный календарным учебным графиком по соответствующей образовательной программе высшего образования. Обучающемуся, по решению выпускающей кафедры, может быть изменена тема выпускной квалификационной работы.

Повторная государственная итоговая аттестация для одного лица не может назначаться более 2 раз. Лицо, повторно не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные оценки, отчисляется из НИУ «БелГУ» и ему выдается справка об обучении.

Обучающемуся выдается диплом с отличием на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и государственной итоговой аттестации на «отлично» или на «отлично» – не менее 75 %, остальные – «хорошо», при

этом по результатам государственной итоговой аттестации выпускник должен иметь только оценки «отлично». Зачеты в процентный подсчет не входят, за исключением дифференцированных зачетов.

Лицам, претендующим на получение диплома с отличием, предоставляется возможность пересдать экзамены на повышенную оценку, но не более чем по двум дисциплинам. Право предоставляется приказом ректора на основании личного заявления обучающегося, согласованного с деканом факультета, и с положительной резолюцией на нем проректора, курирующего реализацию образовательных программ по соответствующей форме обучения.

Порядок апелляции результатов государственных аттестационных испытаний

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения государственных аттестационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Состав апелляционной комиссии формируется в количестве не менее пяти человек из числа профессорско-преподавательского состава, научных работников НИУ «БелГУ», не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и утверждается ректором. Председателем апелляционной комиссии является проректор, курирующий реализацию образовательных программ по соответствующей форме обучения.

В случае отсутствия проректора председателем является его заместитель.

Апелляция рассматривается в срок не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи в соответствии с утвержденным НИУ «БелГУ» порядком проведения государственных аттестационных испытаний.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием $2/3$ ее состава, на которое приглашаются председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший заявление на апелляцию.

Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы обучающегося и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения защиты выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя, рецензию, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию обучающегося.

Решение апелляционной комиссии утверждается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения подавшего апелляцию обучающегося (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

По решению апелляционной комиссии может быть назначено повторное проведение государственных аттестационных испытаний для обучающегося, подавшего апелляцию. Повторные государственные аттестационные испытания проводятся в присутствии одного из членов апелляционной

комиссии.

Повторное прохождение государственного экзамена должно быть проведено в срок не позднее 3 дней до установленной НИУ «БелГУ» даты защиты выпускной квалификационной работы обучающегося, подавшего апелляцию. Повторное прохождение защиты выпускной квалификационной работы должно быть проведено не позднее даты истечения срока обучения обучающегося, подавшего апелляцию, установленного в соответствии с образовательным стандартом.

Апелляция на повторное прохождение государственных аттестационных испытаний не принимается.

12. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ ЗАЩИЩЕННЫХ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Защищенные ВКР в комплекте с электронной копией (на диске/дискете), рецензией, отзывом и отчетом о проверке работы на портале «Антиплагиат.ру», хранятся на кафедре.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Декану
факультета информационных технологий и
прикладной математики
наименование факультета / института
НИУ «БелГУ»
инициалы и фамилия декана (директора)
студента(ки) очной формы обучения
группы _____
инициалы и фамилия студента(ки)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить подготовку выпускной квалификационной работы по
кафедре прикладной математики информатики на тему:
наименование кафедры

Научный руководитель: _____

_____ подпись

Зав. кафедрой

_____ подпись

_____ расшифровка подписи

Научный руководитель

_____ должность

_____ подпись

_____ расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НИУ «БелГУ»)

Факультет / институт информационных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики и информатики
Специальность / направление подготовки 230700.62 Прикладная информатика

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи

ЗАДАНИЕ ПО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

ВИД РАБОТЫ: ВКР бакалавра
студента _____
фамилия, имя, отчество

1. Тема работы _____

утверждена приказом по университету от _____ № _____

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Исходные данные к работе _____

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов) _____

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Согласовано
Заведующий кафедрой _____
« ___ » _____ 201__ г.

ПЛАН-ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

студента _____
по направлению подготовки _____ 09.03.03 Прикладная информатика _____
на тему _____
научный руководитель _____
(должность, ученое звание, ученая степень, ФИО)

№ п/п	Этапы разработки выпускной квалификационной работы	Дата выполнения, подпись студента	Отметка о выполнении (дата, подпись руководителя)
1.	Сбор и обработка первичного материала		
2.	Составление библиографии		
3.	Составление плана ВКР		
4.	Написание первого варианта работы. Предоставление научному руководителю.		
5.	Оформление окончательного варианта работы. Сдача научному руководителю.		
6.	Написание отзыва научным руководителем.		
7.	Сдача работы на рецензирование. Получение рецензии.		
8.	Представление документов для проверки и допуска к защите		
9.	Консультации с научным руководителем по вопросу особенностей защиты.		
10.	Защита выпускной квалификационной работы		

Принял к выполнению: студент _____
(ФИО, подпись)

« ___ » _____ 201__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПОРЯДОК

определения степени самостоятельности написания студентом ВКР

1. Руководитель ВКР обязан проверять и оценивать степень самостоятельности выполнения студентом ВКР.
2. Самостоятельность выполнения работы оценивается по доле текста, расцениваемого как *плагиат*.
3. Плагиат в настоящем Положении определяется как использование в ВКР, под видом самостоятельной работы, чужого опубликованного текста из материалов, опубликованных любым способом, в том числе ранее выполненных и защищенных ВКР: а) без полной ссылки на источник; б) со ссылками, но когда объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполненной работы. Плагиат может осуществляться в двух видах: дословное воспроизведение чужого текста или парафраз – изложение чужого текста с заменой слов и выражений без изменения содержания заимствованного текста.
4. В представленных студентами текстах ВКР допускается наличие воспроизведения чужого текста в объеме, утвержденным на текущий учебный год на заседании кафедры.
5. Оценка степени самостоятельности выполнения студентом ВКР руководитель ВКР проводит путем анализа представленных студентом текстов; оценка заимствований из сетевых источников (Интернет) и электронной базы ВКР НИУ БелГУ проводится с использованием инструментов портала «Антиплагиат.ру» (www.antiplagiat.ru).
6. Руководитель ВКР обязан предупредить студента о проверке работы на наличие плагиата, допустимых пределах заимствований и о необходимости самостоятельной проверки текста ВКР до ее сдачи на кафедру, о чем студент должен сделать запись на последней странице ВКР: «ВКР выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.», и подписаться.
7. После проверки ВКР через «Антиплагиат.ру» ее руководитель распечатывает созданный отчет (краткую форму), подписывает и прикладывает его к отзыву на работу.
8. При обнаружении прямых заимствований или парафраз в объеме текста более оговоренного в п. 4, руководитель ВКР обязан указать студенту на допущенные нарушения и вернуть текст на доработку.
9. Заведующий кафедрой не должен допускать работу к защите, если к отзыву руководителя не приложен отчет системы «Антиплагиат» или если работа не соответствует указанным критериям по степени самостоятельности выполнения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ОТЗЫВ

научного руководителя на [вид выпускной квалификационной работы]
студента / студентки [очной / заочной / очно-заочной] формы обучения
[номер] группы Фамилия Имя Отчество
«Тема выпускной квалификационной работы»

[Текст отзыва (примерный, содержание текста должно соответствовать методическим рекомендациям выпускающей кафедры): оценка актуальности темы, формулировки объекта, предмета, цели и задач исследования и их решения (раскрытия) в работе, краткая характеристика выпускника и т.д.; заключение о работе и рекомендация ее к защите]

[Должность ученая степень

ученое звание научного
руководителя]

[Подпись]

[Расшифровка подписи]

[Дата]

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

РЕЦЕНЗИЯ

на [вид выпускной квалификационной работы]
студента / студентки [очной / заочной / очно-заочной] формы обучения
[номер] группы Фамилия Имя Отчество
«Тема выпускной квалификационной работы»

[Текст рецензии: оценка актуальность темы; практической значимости работы; полноты использования источников информации, глубины их анализа; соответствие структуры содержанию, целям и задачам работы; новизны работы; использования современных технологий исследования; уровень теоретической и практической подготовки студента, показанный им в ходе подготовки работы; обоснованность выводов; правильности оформления научно-справочного аппарата; языка и стиля текста работы.

Анализ недостатков и общий вывод об уровне рецензируемой выпускной квалификационной работы. Заключение о соответствии или несоответствии выпускной квалификационной работы требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО или ФГОС ВПО) по специальности (направлению подготовки), может даваться общая оценка работы, например, «работа заслуживает одобрения», «работа имеет большое значение» и т.д.]

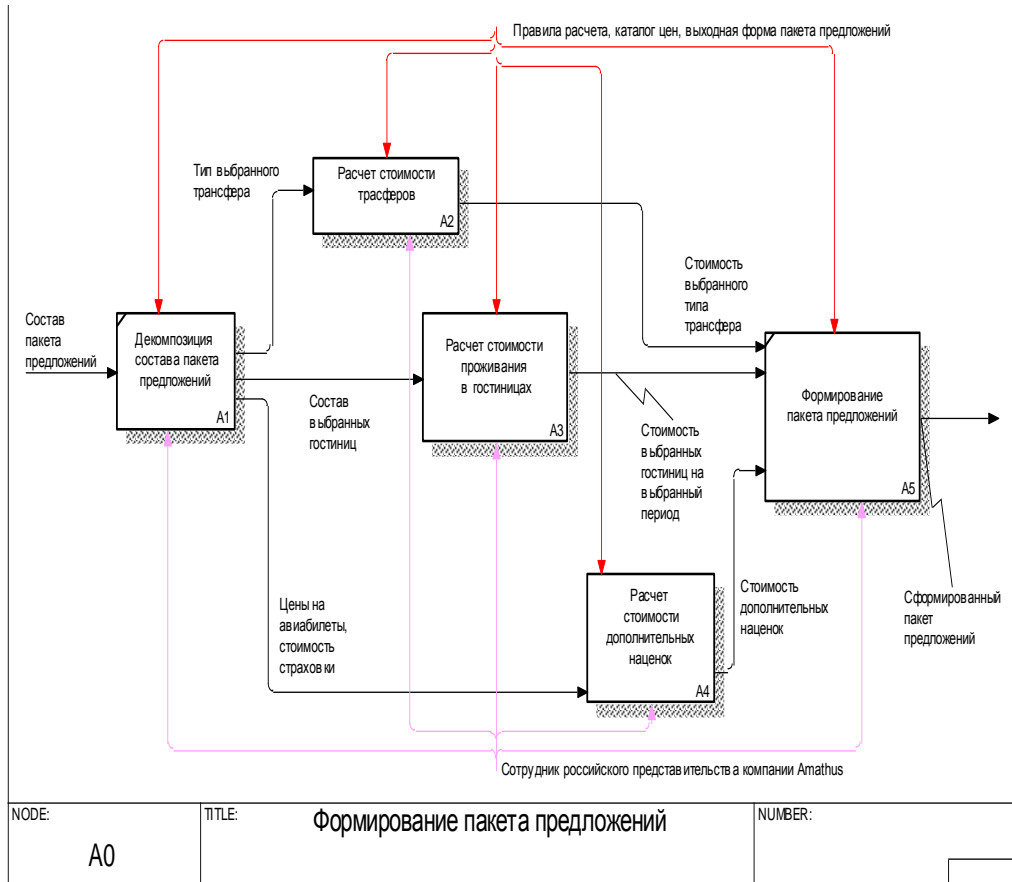
[Должность ученая степень
ученое звание рецензента]

[Подпись] [Расшифровка подписи]

[Дата] [Оттиск печати]

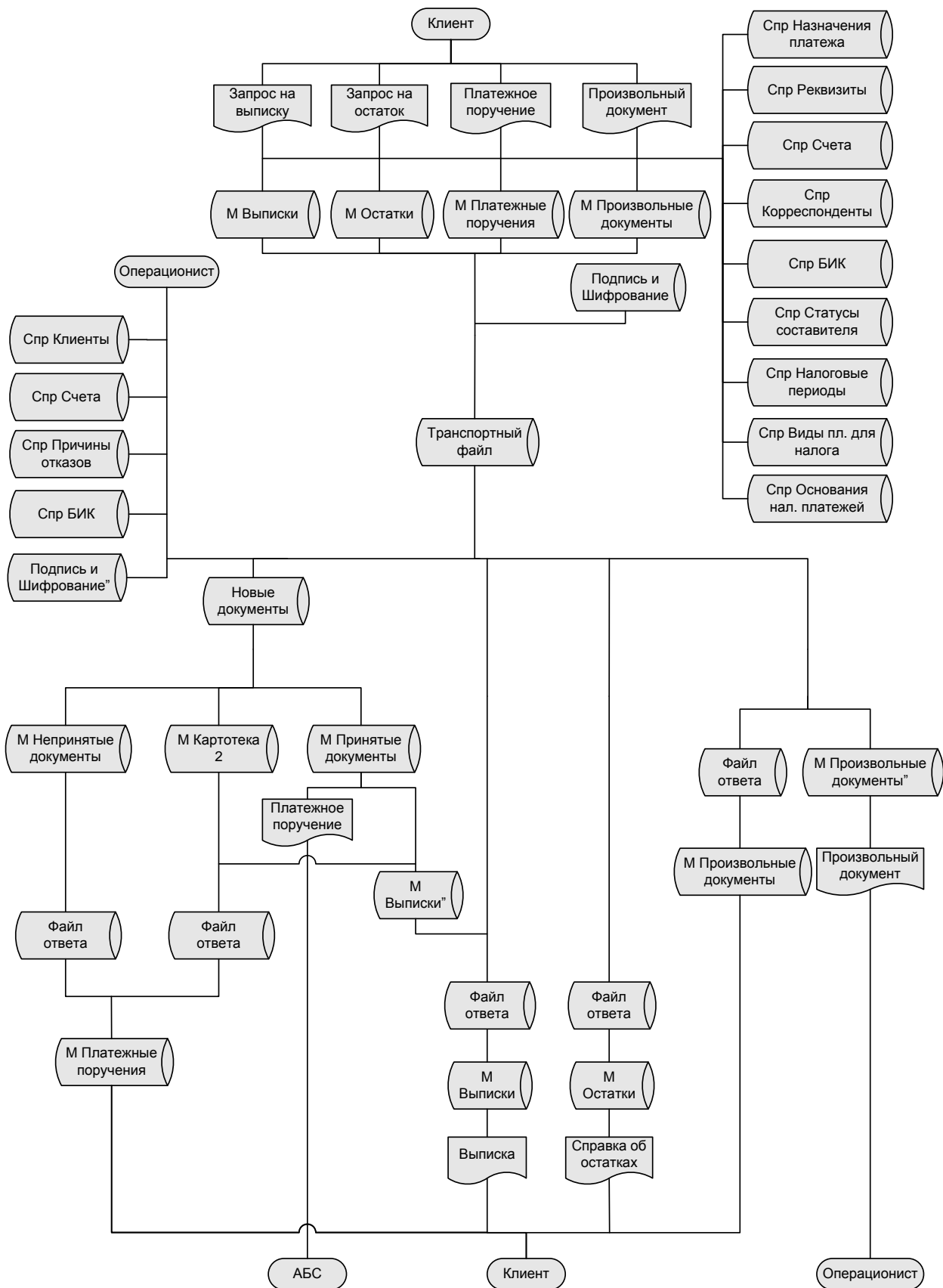
ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Пример структурно – функциональной диаграммы



ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Пример схемы данных



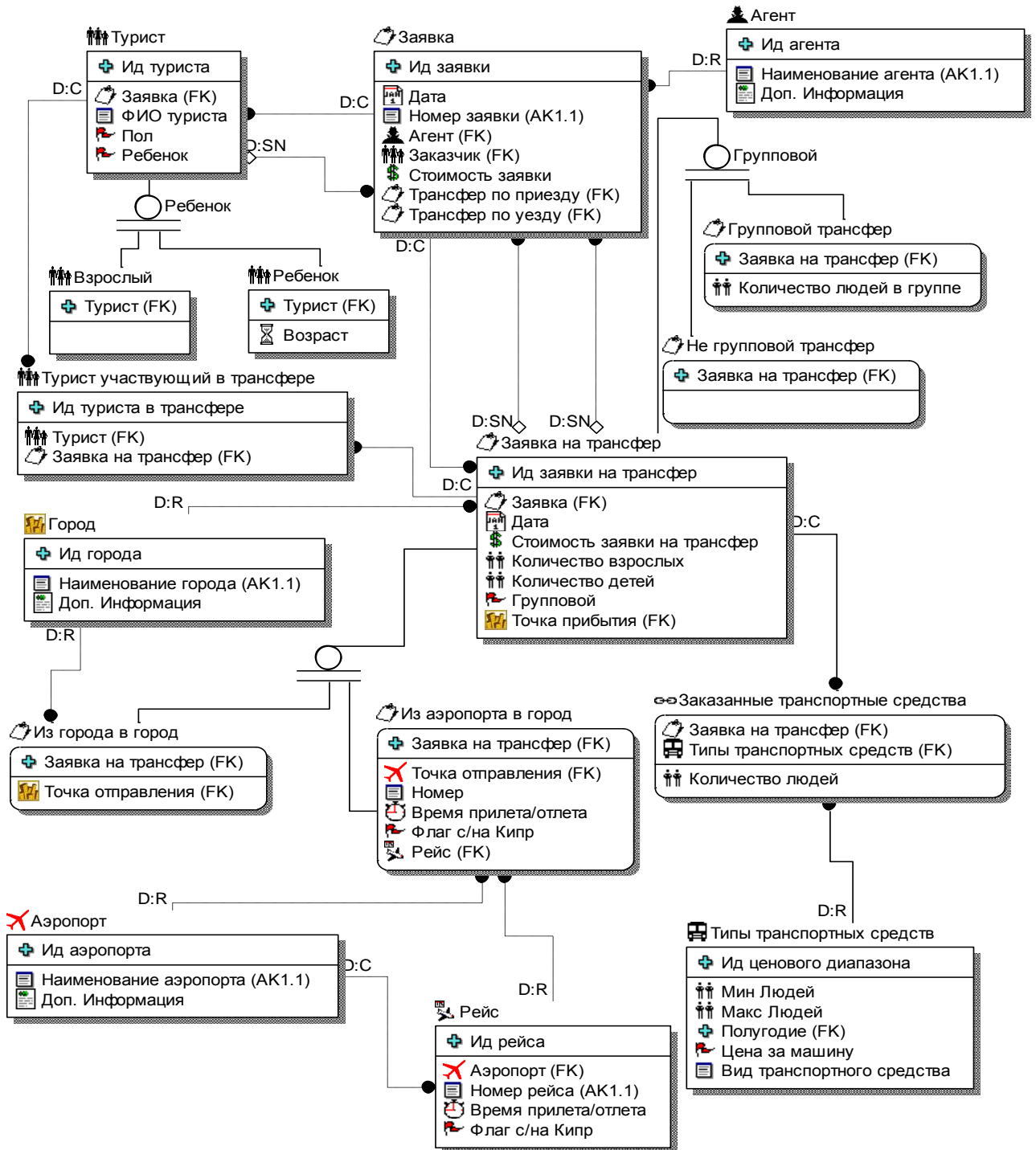
ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Пример описания классификатора

Наименование кодируемого множества объектов	Значность кода	Система кодирования	Система классификации	Вид классификатора
Номер Заявки	4	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код Агента	3	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код рейса	3	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код Экскурсии	3	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код услуги	3	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код категории автомобилей	4	Порядковая	Отсутствует	Локальный

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Пример инфологической модели



ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Пример описания таблиц даталогической модели

Сущность	Идентификатор таблицы	Атрибут	Идентификатор поля	Тип поля
Заявка на каюту	CABIN_QUERY	Ид заявки на каюту	CABIN_QUERY_ID	INTEGER
		Заявка на круизы	CRUISE_QUERY_ID	INTEGER
		Категория каюты	CABIN_CATEGORY	CHAR
		Количество детей	CHILD_QUANT	INTEGER
		Количество взрослых	ADULT_COUNT	INTEGER
		Стоимость заявки на каюту	CABIN_QUERY_COST	NUMERIC
CABIN_QUERY (максимальная длина записи)				
Заявка на экскурсию.	CR_EXC_QUERY	Ид заявки на круизную экскурсию	CR_EXC_QUERY_ID	INTEGER
		Круизная Экскурсия	CRUISEEXCURSION_ID	INTEGER
		Количество детей	CHILD_QUANT	INTEGER
		Количество взрослых	ADULT_COUNT	INTEGER
		Стоимость заявки	CR_EXC_QUERY_COST	NUMERIC
CR_EXC_QUERY (максимальная длина записи)				
Заявка на круизы	CRUISE_QUERY	Ид заявки на круиз	CRUISE_QUERY_ID	INTEGER
		Заявка	QUERY_ID	INTEGER
		Дата	DATE	DATE
		Корабль	SHIP_ID	INTEGER
		Флаг корректности заявки	IS_OK	SMALLINT
		Тип круиза	CRUISETYPE_ID	INTEGER
		Заказаны трансферы до порта	TRANSFER_ORDERED	SMALLINT
		Трансфер от порта	TR_FROM_PORT	INTEGER
		Трансфер до порта	TR_TO_PORT	INTEGER
		Стоимость заявки на круиз	CRUISE_QUERY_COST	NUMERIC
CRUISE_QUERY (максимальная длина записи)				
Турист в круизе	CRUISE_TURIST	Ид туриста в круизе	CRUISE_TURIST_ID	INTEGER

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Образец листа «СОДЕРЖАНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ...

1 ННН..ННН...ННН

1.1 НННННННННН ННННН

1.2 НННННННННН ННННН

1.2.1 НННННН ...ННН....

НННННННННН...НН...

1.2.1.1 НННННННН...НН...

НННННН ..НННННН...

Выводы

2 ННННН....ННННН

2.1 ННННН...ННННН

2.2 ННННН...ННННН

Выводы.....

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....

ЛИТЕРАТУРА

1 ННННН

2 ННННН

.....

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ (ФАКУЛЬТЕТ) _____

Кафедра _____

[НАЗВАНИЕ ТЕМЫ]

Выпускная квалификационная работа студента (ки)

очной (заочной) формы обучения
направления подготовки 09.03.03. Прикладная информатика
_____ курса группы _____

(Фамилия, имя, отчество)

Научный руководитель

(ученая степень, звание,
фамилия, инициалы)

Рецензент

(ученая степень, звание,
фамилия, инициалы)

БЕЛГОРОД [год]

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

Список литературы (по ГОСТу 7.1-2003, ГОСТ Р 7.0.5 – 2008)

Статья в журнале (1 автор):

Аболмасов, Н.Н. Стратегия и тактика профилактики заболеваний пародонта / Н.Н. Аболмасов // Стоматология. – 2003. - №4. – С.34-39.

Статья в журнале (до 4 авторов)

Безрукова, И.В. Классификация агрессивных форм воспалительных заболеваний пародонта / И.В. Безрукова, А.И. Грудянов // Стоматология. – 2002. - №5. – С.45 –47.

Статья в журнале (4 автора)

Значение контроля микроциркуляции при миллиметровой волновой терапии острого деструктивного панкреатита / Б.С.Брискин, О.Е.Ефанов, В.Н.Букатко, А.Н.Никитин // Вопр. курортологии физиотерапии и лечеб. физ. культуры. – 2002. - №5. – С.13-16.

Статья в журнале (более 4 авторов)

Иммунологические нарушения в патогенезе хронического генерализованного пародонтита / А.И. Воложин, Г.В. Порядин, А.Н. Казимирский и др. // Стоматология. – 2005. - №3. – С.4 –7.

Статья в сборнике трудов (1 автор)

Кащенко, П.В. Применение лазерной доплеровской флоуметрии в имплантологии / П.В. Кащенко // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: матер. третьего всерос. симп. – М., 2000. - С.131-133.

Статья в сборнике трудов (до 4 авторов)

Козлов, В.И. Лазерный анализатор кровотока ЛАКК-01 / В.И.Козлов, В.В.Сидоров // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: матер. второго всерос. симп. – М., 1998. - С.5 – 8.

Статья в сборнике трудов (4 автора)

Анализ стоматологической заболеваемости подростков до 18 лет / А.М. Хамадеева, Г.К. Бурда, И.Е. Герасимова, С.С. Степанова // VIII Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов: матер. конф. – СПб., 2003. – С.170.

Статья в сборнике трудов (более 4 авторов)

Влияние гепаринов на показатели микроциркуляции и реологии крови у больных острым коронарным синдромом / В.С.Задюнченко, Е.В.Горбачева,

Н.В. Данилова и др. // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: матер. IV всерос. симп. - Пущино, 2002. - С.69 - 71.

Книга (1 автор)

Алямовский, В.В. Клинико-технологические условия применения светоотверждаемых композиционных пломбирочных материалов / В.В. Алямовский. – Красноярск: Изд-во КГПУ, 2000. – 128 с. Книга (до 4 авторов) Логинова, Н.К. Патофизиология пародонта / Н.К.Логинова, А.И.Воложин. – М., 1995. – 108 с.

Книга (до 4 авторов)

Логинова, Н.К. Патофизиология пародонта / Н.К.Логинова, А.И.Воложин. – М., 1995. – 108 с. Книга (4 автора) Лазерная доплеровская флоуметрия в стоматологии: Метод. рекомендации / Е.К.Кречина, В.И.Козлов, О.А.Герман, В.В.Сидоров. - М., 1997. – 12 с.

Книга (более 4 авторов)

Метод лазерной доплеровской флоуметрии в кардиологии: Пособие для врачей / В.И.Маколкин, В.В.Бранько, Э.А.Богданова и др. – М., 1999. - 48 с.

Многотомные издания

Двигатели внутреннего сгорания [Текст] : учебник: в 3 кн. Кн. 1 : Теория рабочих процессов / В. Н. Луканин, М. Г. Шатров, Т. Ю. Кричевская и др. ; под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш.школа, 2005. - 479 с. - ISBN 5-06-004142-5.

Двигатели внутреннего сгорания [Текст] : учебник : в 3 кн. Кн. 2 : Динамика и конструирование / В. Н. Луканин, И. В. Алексеев, М. Г. Шатров и др.; под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш.школа, 2005. - 400 с. - ISBN 5-06-004143-3.

Методические указания

Веселов, Г. В. Экономика отрасли [Текст] : метод. указания к курс. работе "Расчет расходов по содержанию судна и эффективности инвестиций в транспортный флот в зависимости от условий перевозки" / Г. В. Веселов, В. И. Минеев ; Волж. гос. акад. водного транспорта. - Н. Новгород : ВГАВТ, 2006. - 36 с.

Законодательные материалы

Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации [Текст] : офиц. текст. - М. : Маркетинг, 2001. - 39 с.

или Запись под заглавием

1. Конституция Российской Федерации [Текст]. - М. Приор, 2001. - 32 с.
2. Российская Федерация. Законы. О воинской обязанности и военной службе

[Текст] : федер. закон : [принят Гос. Думой 6 марта 1998 г. : одобр. Советом Федерации 12 марта 1998 г.]. - [4-е изд.]. - М. : Ось-89, [2001]. - 46, [1] с.

Депонированные научные работы

Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе [Текст] / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев ; Ин-т экономики города. - М., 2002. - 210 с. : схемы. - Библиогр. : с. 208 - 209. - Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15. 02. 02, № 139876.

Социологическое исследование малых групп населения [Текст] / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. - М., 2002. - 110 с. - Библиогр. : с. 108 - 109. - Деп. в ВИНТИ 13. 06. 02, № 145432.

Отчет о НИР

Проведение испытания теплотехнических свойств камеры КХС - 2 - 12-ВЗ : отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюзн. заочн. ин-т пищ. пром-ти (ВЗИПП) ; рук. В. М. Шавра. - М. , 1981. - 90 с. - ОЦО 1012ТЗ ; № ГР 80057138. - Инв. № Б119699.

Иностранные источники: 1 автор

Armitage, G.C. Development of classification system for periodontal diseases and conditions / G.C. Armitage // Ann. Periodontol. – 1999. - №1. – P. 1-6.

До 4 авторов

Eggert, F.M. Performance of a commercial immunoassay for detection and differentiation of periodontal marker bacteria: analysis of immunochemical performance with clinical samples / F.M. Eggert, M.H. McLeod, G. Flowerdew // J. Periodontol. – 2001. – Vol. 72, №9. – P. 1201 – 1209.

Более 4 авторов

The effect of short-term tooth intrusion on human pulpal blood flow measured by laser Doppler flowmetry / M.Ikawa, M.Fujiwara, H. Horiuchi et al. // Arch. Oral Biol. – 2001. – Vol.46, №9. – P.781-788

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

Пример презентации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НИУ «БелГУ»)

ФАКУЛЬТЕТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

На тему: Разработка системы автоматизации учета заказов
и контроля выполнения услуг салона «Азалия»

Студент-дипломник: Ткачева Ольга Юрьевна
руководитель диплома: Игрунова Светлана Васильевна

Белгород 2009

Актуальность темы

- Автоматизация и широкое применение электронной техники способствуют повышению конкурентоспособности салонного бизнеса.
- Повышает качество обслуживания клиентов.
- Позволяет контролировать обслуживание клиентов и предоставлять дополнительный сервис.
- Позволяет вести базу данных о своих постоянных клиентах и учитывать их предпочтения.

Цели и задачи

Цель: разработка программы для автоматизации управления салоном красоты.

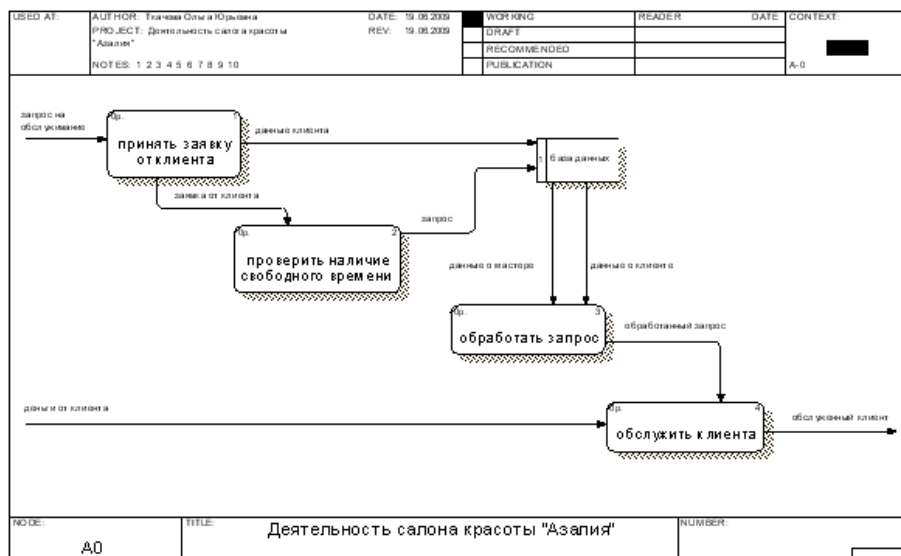
Задачи работы:

- изучение организационной структуры предприятия;
- анализ деятельности предприятия;
- проектирование информационной модели предприятия;
- разработка автоматизированной подсистемы.

Средства и методы решения задач

- AllFusion Process Modeler 7
- база данных основана на технологии доступа «клиент-сервер»
- при разработке БД использована СУБД Firebird и утилита IVExpert.
- для разработки клиентского приложения была выбрана среда программирования C++Builder и использована технология доступа к данным InterBaseExpress

Модель деятельности



Требования к разрабатываемой системе:

1. Работа с клиентами:

- Ведение базы данных клиентов(упрощенное редактирование и добавление новых клиентов, удобные инструменты поиска по номерам клиентских карточек);
- Выписка клиентам группы услуг;
- Обслуживание клиентов;
- История визитов по каждому клиенту.

2. Работа с персоналом

- Ведение базы данных по сотрудникам;
- Выручка по мастерам;
- Загруженность сотрудников;
- Рейтинг мастеров по клиентам;
- Постоянные клиенты по каждому мастеру.

3. Складской учёт:

- Ведение справочников товаров и услуг;
- Автоматическая печать прайс-листа;
- Отчет по оказанным услугам.

Инфологическая модель



Интерфейс «Исходные данные»

Служба красоты | Исходные данные | Предоставление услуг | Отчет

Редактировать таблицу | Выберите таблицу для редактирования: Клиент Мастер Услуги | Обновить | Выход

Сортировать по	ID_KLIENT	FAMILIA	NAME	TELEFON	D/
<input type="radio"/> номеру	31	Гардина	Татьяна	263677	15
<input type="radio"/> фамилии	19	Земсков	Олег	543620	17
<input type="radio"/> имени	2	Клемина	Виктория	513339	11
Сортировка	20	Королюкова	Ольга	312526	23
Фильтрация по	5	Марадулина	Оксана	256987	11
<input type="radio"/> фамилии	1	Мещкова	Татьяна	264463	16
<input type="radio"/> имени	30	Мальченко	Любовь	521259	15
<input type="radio"/> наименования	18	Мирошников	Сергей	556996	25
<input type="radio"/> номеру	4	Пивнева	Екатерина	308205	23

Фильтрация:

Фамилия:
 Имя:
 Телефон:
 Дата регистрации:

Введите Id для удаления:

Интерфейс «Предоставление услуг»

Салон красоты | Исходные данные | Предоставление услуг | Отчет

Выбор клиентов салона красоты

ID_KLIENT	FAMILIA	NAME	Имя
6	Турецко	Владимир	Фамилия
7	Яцен	Дмитрий	Телефон
8	Поджжова	Юлия	

Ввести данные | Выход | Обновить

Услуги оказываемые выбранному клиенту

YSLYGA	STOIMOST	DATA_PREDOSTAVLENIA
Манжор мужской	900	25.05.2007
Стрижка мужская	500	20.04.2006

Стоимость всех услуг клиента: YSLYGI_SUM: 1400

Мастер оказывающий данную услугу

FAMILIA_MASTERA	NAME	ZAL_NADMEN
Турова	Дарья	Манжор-педикор

Ввести в БД предоставление услуг | Каталог "Услуга-стоимость" | Изменить стоимость услуги

Номер клиента:
 Номер услуги:
 Дата:
 Стоимость:

Очистить | ОК

ID_YSLYGI	NADMEN_YSLYGI	STOIMOST
13	Манжор европейский	650
14	СПА-манжор	1250
15	Манжор мужской	900
16	Французский манжор	300

Печатная форма «Прайс-лист»

Print Preview

Прайс-лист "Услуги"

Наименование	Стоимость	Время выполнения
Антицеллюлитное обертывание	1750	45
Антицеллюлитный массаж	1200	60
Аппаратный манжор	600	70
Аппаратный педикор	1600	110
Ароматерапия	1650	60
БИО-выпрямление	900	210
БИО-завка	750	210
Баночный массаж	500	15
Брашинг	500	40
Ванная антистресс	600	20
Вибромассаж	800	40

Выводы:

Разработанное программное средство позволяет осуществлять:

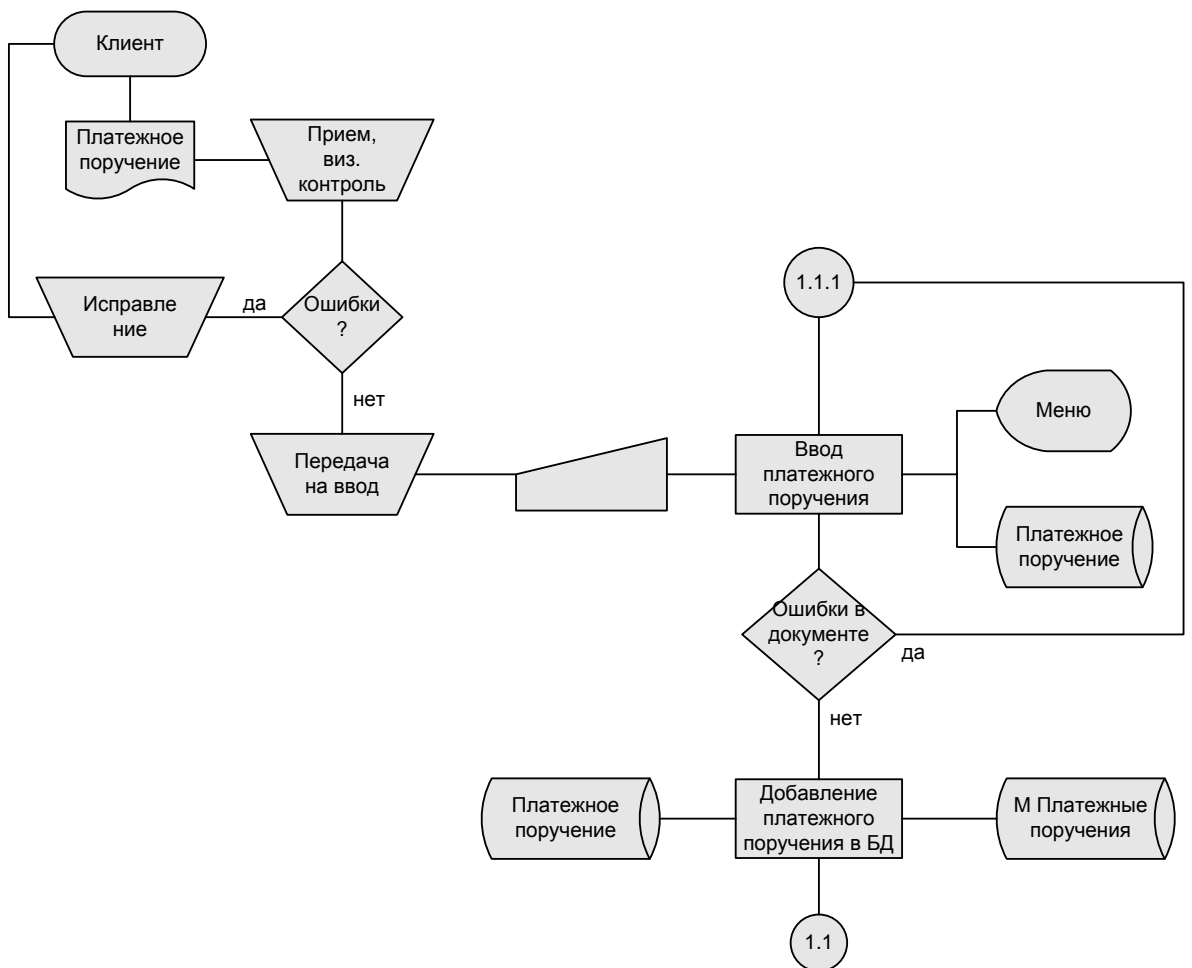
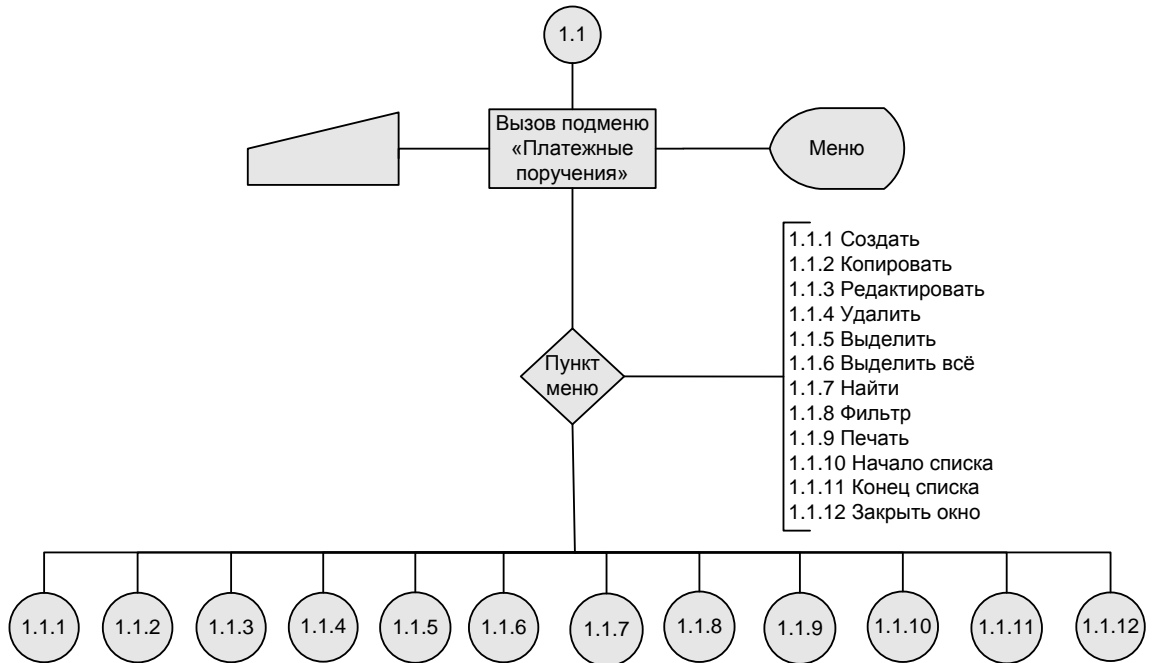
- ❑ сбор и анализ информации о клиентах;
- ❑ вести постоянную базу данных клиентов;
- ❑ выпуск клубных карточек клиентов;
- ❑ предварительный подсчет стоимости услуг;
- ❑ своевременно поздравлять постоянных клиентов с днем рождения по электронной почте;
- ❑ получать различные отчеты, включая автоматическую печать прайс-листа.

Программа имеет :

- ❑ однопользовательский и сетевой вариант;
- ❑ интуитивно понятный интерфейс;
- ❑ бесплатна.

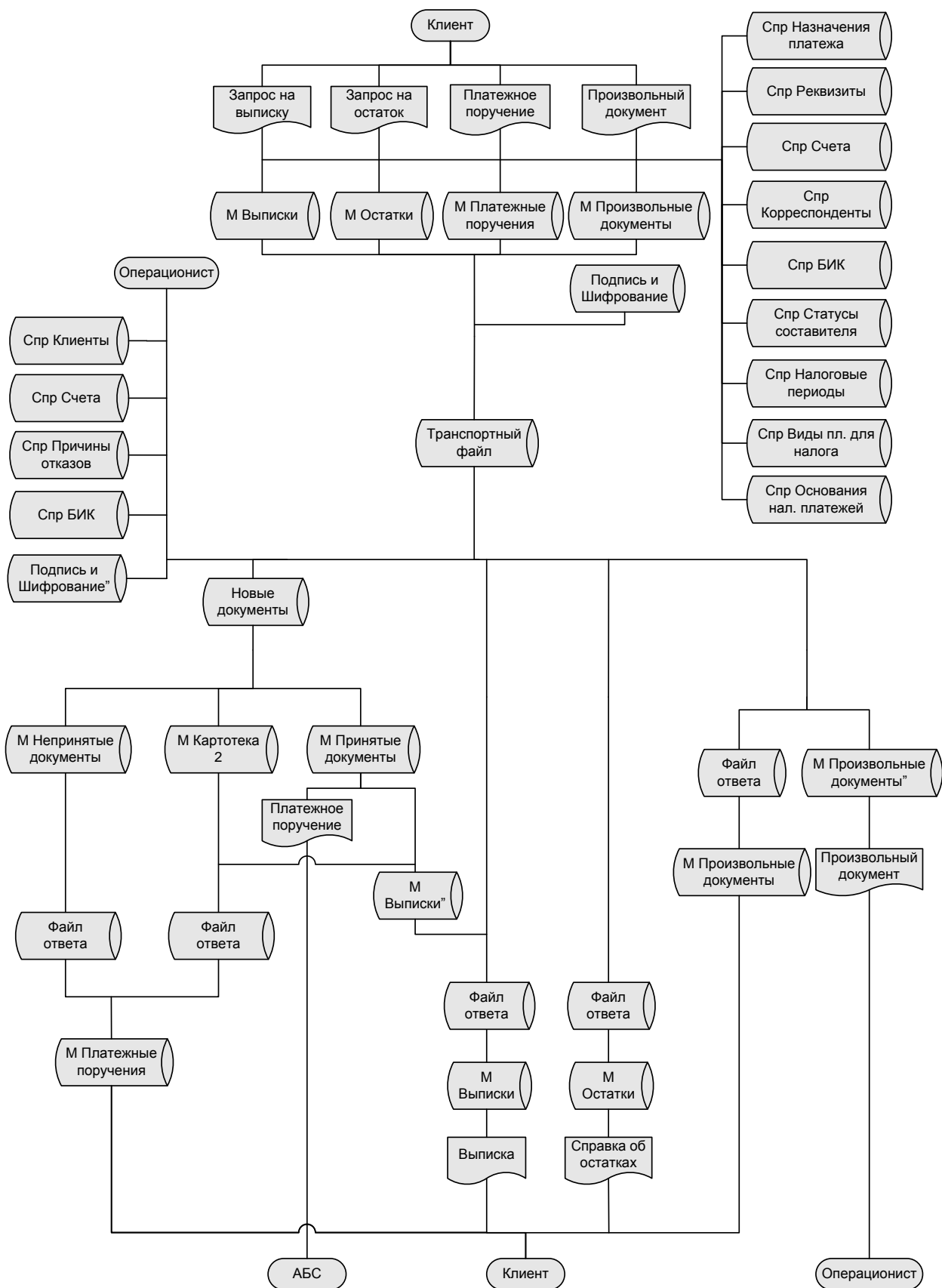
ПРИЛОЖЕНИЕ 17

Пример фрагмента схемы технологического процесса



ПРИЛОЖЕНИЕ 18

Пример схемы данных



ПРИЛОЖЕНИЕ 19

Последний лист ВКР

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

«___» _____ Г.

(подпись)

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки ---- «Прикладная информатика».

1. Разработка проекта автоматизации деятельности офиса на примере предприятия.
2. Разработка системы автоматизированного учета сдачи 2 НДФЛ в налоговую инспекцию
3. Разработка проекта автоматизации налогообложения физических лиц для организации
4. Формирование проекта автоматизации обработки экономической информации по учету складских операций и реализации продукции покупателям для организации
5. Проект программы защиты прав интеллектуальной собственности на предприятии.
6. Разработка принципов автоматизации коммерческой деятельности и проект их реализации
7. Разработка автоматических методов мониторинга объектов окружающей среды
8. Формирование баз данных будущего: модели, разработка, реализация
9. Проект реинжиниринга деятельности предприятия.
10. Формирование проекта рабочего места с применением Autodesk AutoCAD 2008
11. Разработка программы статистической отчетности в УФНС по Московской области
12. Разработка элементов виртуального банковского офиса
13. Разработка оптимальных методов антивирусной защиты компьютерных систем предприятия
14. Разработка информационной системы для управления парком автомобилей скорой помощи
15. Разработка информационной системы для автоматизации деятельности киноцентра
16. Разработка элементов информационной системы кредитного отдела банка
17. Разработка информационно-поисковой системы документации предприятия
18. Разработка подсистемы анализа финансовой деятельности предприятия
19. Разработка подсистемы выбора рациональной конфигурации технического обеспечения ИС
20. Разработка подсистемы он-лайн транзакций интегрированной информационной системы
21. Разработка подсистемы сбора данных о кадрах для формирования государственной отчетности
22. Разработка автоматизированного рабочего место начальника

коммерческого отдела предприятия

23. Разработка автоматизированного рабочего места для работы со смарт-картами
24. Разработка локальной вычислительной сети адвокатского кабинета
25. Разработка информационной системы предприятия радиотехнической отрасли
26. Разработка информационного обеспечения АСУ отдела управления проектами
27. Разработка программы статистической отчетности в УФНС
28. Разработка информационной системы для организации продаж оборудования
29. Разработка информационной системы для управления автотранспортом организации
30. Разработка информационного обеспечения управления предприятием
31. Разработка АРМ сотрудника технической поддержки по учету и контролю заявок на установку и настройку Интернет-соединений
32. Разработка методики испытаний системы биометрической идентификации с помощью видеоизображения, применяемых на объектах с большой пропускной способностью
33. Разработка автоматизированной системы информационного обслуживания клиентов книжного издательства
34. Разработка автоматизированной системы информационного обслуживания клиентов СТО автомобилей
35. Разработка информационного обеспечения логистики на примере конкретного предприятия
36. Разработка комплекса мер по защите от вирусов и троянских программ информационной сети банка
37. Разработка мероприятий по эффективному применению информационных технологий в управлении предприятий автосервиса
38. Разработка базы данных объектов гражданской обороны
39. Разработка модуля информационной подсистемы автоматизированной системы ремонтного процесса телекоммуникационного оборудования
40. Разработка метода оценки качества функционирования информационных систем
41. Разработка метода управления политикой безопасности отдела регистрации муниципальной организации
42. Разработка модели обеспечения экономической безопасности на предприятии малого бизнеса
43. Разработка информационного обеспечения процесса повышения производительности труда сотрудников
44. Разработка информационного обеспечения работы с клиентами - арендаторами офисных и складских помещений
45. Разработка информационной системы и информационных технологии как средств информационного менеджмента
46. Разработка информационного обеспечения муниципального управления

47. Разработка системы мероприятий по защите информации государственного предприятия -
48. Разработка АРМ диспетчера автопредприятия
49. Разработка комплекса мер по информационной безопасности компьютерной сети
50. Разработка модели подсистемы защиты информации на предприятии малого бизнеса
51. Разработка программы доступа сотрудников УФНС по Московской области к информационным ресурсам
52. Разработка АРМ для мониторинга хода строительства промышленных объектов
53. Разработка системы оперативной защиты информации на примере предприятия
54. Разработка информационной службы на предприятии
55. Разработка методики оценки качества функционирования информационных систем
56. Разработка информационно-справочной системы «Учет товарно-материальных ценностей, принятых на ответственное хранение»
57. Разработка АРМ менеджера автосалона
58. Разработка программы сбора сведений о доступе сотрудников УФНС по Московской области к информационным ресурсам
59. Разработка комплекса мер по обеспечению информационной безопасности компьютерной сети
60. Разработка системы оперативной защиты информации на примере предприятия
61. Разработка базы данных МЧС
62. Разработка информационной системы начальника отдела кадров для предприятия
63. Разработка модели информационной системы для администрации района
64. Разработка автоматизированной системы анализа исполнения обязательств по договорам для учреждений социальной сферы
65. Разработка АРМ специалиста по кредитам отдела розничного бизнеса филиала КБ
66. Разработка Web-сайта для организации и ведения регламентных работ в организации
67. Разработка модели учета квартир, предоставленных клиентами риэлторской фирмы для продажи
68. Разработка модуля информационной системы "Образовательное учреждение"
69. Разработка предложений по автоматизации деятельности издательства
70. Разработка предложений по использованию современных веб-технологии
71. Разработка ИТ-стратегий предприятий
72. Разработка стратегий менеджмента в сфере информационной безопасности предприятия

73. разработка стратегий менеджмента в сфере высоких технологий
74. Разработка организационно-экономических модели деятельности предприятия.
75. Разработка основ управления проектами предприятия
76. Разработка элементов автоматизации разработки управленческих решений
77. Разработка основ построения объединенных сетей по технологиям CISCO
78. Разработка требований к корпоративным сетям связи следующего поколения
79. Разработка рекомендаций по проектированию реляционных баз данных
80. Разработка требований к автоматизированной системе обмена короткими сообщениями на предприятии

Все темы ВКР должны быть рассмотрены на примере конкретной организации