ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Программное обеспечение информационных технологий»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

***Методические указания по курсовому проектированию***

***для студентов специальности 20 10 00***

***« Биотехнические системы и технологии»***

Могилев 2014

УДК 004.42:004.43

ББК 32.97

Рекомендовано к опубликованию

Центром менеджмента качества образовательной деятельности

ГУ ВПО «Белорусско-Российского университет»

Одобрено кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий» 3 марта 2014 г., протокол №6

Составитель ст. преподаватель Н. В. Выговская

Рецензент канд.техн.наук В. А. Широченко

Содержат описание целей и задач курсового проектирования, рекомендации по выполнению, оформлению и защите курсового проекта, представлен перечень тем курсовых проектов.

Учебное издание

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ответственный за выпуск К.В. Овсянников

Технический редактор А.Т.Червинская

Компьютерная верстка Н.П. Полевничая

Подписано в печать Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Печать трафаретная. Усл. 32 печ.л. Уч.-изд.л. .Тираж 65 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение

Государственное учреждение высшего профессионального образования

«Белорусско-Российский университет»

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/156 от 24.01.20014 г.

212000, г.Могилев, пр. Мира, 43

© ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2014

**Оглавление**

[1 Цель курсового проектирования и выбор темы 4](#_Toc377596815)

[2 Порядок выполнения и содержание курсового проекта 7](#_Toc377596816)

[3 Оформление курсового проекта 18](#_Toc377596817)

[4 ЗАЩИТА курсового проекта 20](#_Toc377596818)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 20](#_Toc377596819)

Приложения

**1 Цель курсового проектирования и выбор темы**

Целью курсового проектирования является изучение технологий обработки данных и управления и получение практических навыков в проектировании локального автоматизированного рабочего места (АРМ) медицинского, технического и управленческого персонала с использованием СУБД и языка программирования высокого уровня.

Для достижения поставленной цели требуется решить последовательность взаимосвязанных задач:

* представить развернутое содержательное описание работы пользователя с использованием АРМ;
* выполнить анализ работы пользователя и представить результаты анализа в виде диаграммы вариантов использования;
* спроектировать схему иерархического меню( или интерфейс системы);
* осуществить постановку функциональных задач пользователя, включая разработку информационно-технологической схемы и сценария человеко-машинного диалога;
* разработать алгоритмы решения задачи;
* спроектировать формы входных и выходных документов;
* спроектировать структуру базы данных АРМа;
* осуществить машинную реализацию проекта и решение контрольного примера на ПК.

Выбор темы курсового проекта осуществляется по таблице 1. Ключом выбора является последняя цифра номера зачетной книжки студента . Возможен выбор варианта курсового проекта за рамками таблицы по согласованию с преподавателем.

***Предлагаемый перечень АРМ:***

Таблица 1 - Таблица выбора варианта АРМ

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Последняя цифра(цифры) зачетки |
| АРМ работника регистратуры поликлиники; |  |
| АРМ врача амбулаторного приема; |  |
| АРМ врача приемного отделения стационара; |  |
| АРМ врача стационара; |  |
| АРМ узких специалистов (эндоскопист, лор-врач и т. д.); |  |
| АРМ врача диагностической лаборатории; |  |
| АРМ врача-рентгенолога; |  |
| АРМ аптечной службы; |  |
| АРМ врача-эпидемиолога службы иммунопрофилактики; |  |
| АРМ врача клинико-экспертной комиссии ЛПУ |  |

Система, включающая подобные модули, сможет автоматизировать работу следующих подразделений медицинского учреждения:

* администрации;
* приемного покоя;
* регистратуры;
* лечебных отделений;
* параклинических подразделений;
* врачебных кабинетов;
* лабораторий;
* аптеки;
* отдела кадров;
* отделения статистики.
* и др.

Рассмотрим отдельные автоматизированные рабочие места.

АРМ "Регистратура поликлиники"

*Предназначено для регистрации пациентов и ведения компьютерных историй болезни.*

*Позволяет осуществлять:*

*ввод паспортных данных пациента;*

*организовывать выдачу талонов на прием к специалистам;*

*группировать пациентов по выбранному признаку: принадлежности к участку, территории, последнему посещению.*

АРМ "Средний медицинский персонал"

*Система предназначена для информационного обеспечения и оптимизации деятельности среднего медицинского персонала.*

*Позволяет осуществлять:*

*информирование о назначениях и процедурах пациента;*

*учет лекарственных средств;*

*контроль заполнения койко-мест;*

*составление графика работы персонала.*

АРМ "Главный врач"

*Система предназначена для главных врачей. Позволяет планировать лечебно-диагностические мероприятия, автоматизировать отчетную деятельность.*

*Функциональные возможности системы:*

*контроль лечебного процесса и действий персонала;*

*доступ к данным и отчетам подразделений учреждения (бухгалтерии, отдела кадров, склада, регистратуры и статистического отдела).*

АРМ "Врач"(узкий специалист)

*Возможности системы:*

*ведение электронной истории болезни пациента;*

*мониторинг за больным в динамике;*

*учет затрат на лечение;*

*составление отчетной документации;*

*доступ к справочной информации: препараты, диагностические процедуры, заболевания*

АРМ "Информационно-диагностическая система"

*Система предназначена для оснащения диагностических кабинетов и лабораторий.*

*Функциональные возможности системы:*

*ввод, количественный и качественный анализ изображений;*

*создание архивов изображений с привязкой к истории болезни, справочных атласов;*

*составление текстовых комментариев и заключений.*

Типичная система автоматизации ЛПУ должна:

- быть простой в освоении и эксплуатации;

- настраиваться пользователем под специфику учреждения;

-не требовать при эксплуатации специальных технических знаний;

-обеспечивать конфиденциальность и защиту информации.

Автоматизированные рабочие места применяются не только на базовом уровне здравоохранения — клиническом, но и для автоматизации рабочих мест на уровне управления ЛПУ.

Подробнее: http://fzoz.ru/articles/informatsionnye-tekhnologii-dlya-vracha-glava-23-avtomatizirovannye-rabochie-mesta

В курсовом проекте допускается частичная детальная реализация функций системы с разработкой соответствующих алгоритмов.

**2 Порядок выполнения и содержание курсового проекта**

Курсовой проект имеет следующую структуру:

1. Титульный лист (см. приложение 1).
2. Аннотация.

Аннотация состоит из трёх ‑ четырех предложений, в которых указывается, для решения каких задач предназначен АРМ, на основе каких материалов (названия предприятия, базы учебной практики, литературных источников и т.д.) и на какой программно-технической базе выполнен проект. Также требуется сделать обзор всех пунктов пояснительной записки. Аннотация должна быть представлена на отдельном листе.

1. Введение.

Здесь обосновывается актуальность информационной поддержки работы менеджера в заданной предметной области. Даётся краткий обзор известного программного обеспечения, используемого для решения задач данной предметной области и особенности предлагаемого проекта. Если проект выполняется группой студентов, то указывается распределение работы между исполнителями.

1. Анализ предметной области и обоснование состава задач АРМ.

Проектирование начинается с исследования предметной области и определения функциональных обязанностей работника, для которого проектируется АРМ. Исходной информацией для этого являются должностные инструкции, литературные источники, интервью с пользователями АРМ. Должностные обязанности пользователя системы зависят от назначения подразделения, в котором он работает.

Основным методом установления фактического содержания работ персонала является составление диаграммы вариантов использования с применением CASE-средства проектирования , например Enterprise Architect.

Пример диаграммы для АРМ работника склада представлен в приложении 2.

1. Постановка задачи.

Описываются цели и задачи создания системы, область применения, предполагаемые пользователи, входные и выходные данные.

1. Разработка алгоритмов задачи.

Приводится укрупненный алгоритм работы системы и детальные алгоритмы отдельных используемых расчетов и операций.

1. Проектирование базы данных.

Разработка структуры базы данных. Описание полей таблиц базы данных и связей.

1. Проектирование интерфейса системы.

Проектирование экранных форм. Здесь приводятся эскизы форм приложения.

1. Проектирование запросов и отчетов.

Разработка выходных отчетных форм для АРМ и необходимых запросов.

1. Разработка программного кода.
2. Заключение.

Подводятся итоги разработки и делается вывод, решены ли поставленные для АРМ задачи.

1. Приложения.

Анализ результатов обследования с учетом потребностей персонала в решении новых задач состоит в следующем.

Из множества требуется отделить задачи, не подлежащие автоматизации. Автоматизируемые задачи следует подразделить на решаемые традиционно в рамках централизованной обработки в ИВЦ и задачи, решаемые на АРМ.

К числу задач, решаемых централизованно, относятся традиционные задачи с относительно большой периодичностью решения (неделя и более). Алгоритмы этих задач не требуют использования диалоговых методов решения. Кроме того, централизовано решаются задачи с большим объемом вычислений.

На АРМ решаются задачи, требующие оперативного решения, информационно-локальные по входу и выходу, имеющие повторяющийся характер расчетов при относительно малой продолжительности каждого сеанса работы.

Например, АРМ работника аптечного склада включает следующие задачи:

* регистрация прихода товара;
* регистрация расхода товара;
* составление аналитических отчетов.

Применительно к АРМ руководителя к числу таких задач относятся:

* прогнозирование работы объекта управления;
* информационная поддержка процесса принятия решения;
* оперативное получение справок об основных показателях, характеризующих текущее состояние объекта управления;
* сбор статистики по принятию управленческих решений;
* регламентация процесса личной работы.

АРМ секретаря или среднего медицинского персонала включает следующие задачи:

* ведение базы данных АРМ руководителя;
* контроль исполнительской дисциплины;
* обработка текстовой информации;
* работа с электронной почтой.

После обоснования состава задач пользователя следует приступить к проектированию пользовательского интерфейса (User Interface – UI), который включает в себя: меню, экранные формы и отчеты.

К основным принципам проектирования пользовательского интерфейса относятся:

- видимость состояния системы;

- последовательность и стандартизация;

- дружественность.

Видимость состояния системы (правило обратной связи) предполагает наличие информации о ходе процесса обработки данных, например, сколько времени прошло от начала процесса копирования.

Принцип последовательности и стандартизации означает использование одних и тех же средств для выражения схожих образов и выполнения действий, имеющих одинаковую природу. Примером применения принципа последовательности и стандартизации является интерфейс «в стиле Windows».

Дружественность интерфейса предполагает поддержку работы пользователя с помощью справочной системы (Help), сообщений об ошибках и контекстных подсказок.

Проектирование иерархического меню. Функциональная часть информационной системы обычно имеет иерархическую структуру, то есть содержит комплексы и, наконец, отдельные задачи. Выбор требуемой задачи в этом случае удобно осуществлять с помощью иерархического меню.

Например, на верхнем уровне иерархии могут находиться такие комплексы задач, как:

1. Поддержка (формирование ведения базы данных).
2. Обработка (планирование, учет, анализ и т.д.).
3. Справки (отчеты, ответы на запросы).

В скобках указаны подкомплексы задач. Пользователю предоставляется возможность последовательно конкретизировать выбор интересующего подкомплекса задач и, наконец, отдельной задачи, которую он собирается решать.

Порядок проектирования меню предусматривает следующую последовательность работ:

1. проектирование содержания меню;
2. проектирование формы меню;
3. программное обеспечение меню.

Проектирование содержания меню должно соответствовать составу задач, приведенных в пункте 4.

Выбор пункта меню может завершаться:

появлением на экране меню нижнего уровня;

выполнением команды (например, возвратом в системное меню);

выполнением процедуры (например, процедуры ввода или вывода информации, функциональной обработки);

появлением «заглушки» ‑ сообщения о том, что данный пункт еще не реализован, или же другого комментария.

Итоги работы по содержательному проектированию меню могут быть представлены в виде таблицы, пример которой (таблица 2) для АРМ работника аптечного склада приведен ниже.

В главном меню следует предусмотреть пункт «Выход», который позволяет вернуться к системному меню, что удобно при отладке системы.

Таблица 2- Содержательное проектирование иерархического меню

|  |
| --- |
| **Пункт главного меню** |
| **Пункт подменю** |
| **Экранная форма для ввода информации** |
| **Выходная форма (отчет)** |
| **Помощь** |
|  |
| Приход |
|  |
| Расход |
|  |
| Отпуск на сторону |
|  |
| Внутреннее перемещение |
|  |
| Отпуск по лимитно- заборной карте |
|  |
| Справки |
|  |
| Остатки материала |
|  |
| Движение материалов |
|  |
| Выход |
| ‑ |

Рассмотрим вопросы проектирования формы меню.

Иерархическое меню обычно содержит главное меню в виде горизонтально расположенной линейки. Выбор пункта этого меню приводит к появлению всплывающего меню. Все меню, начиная с третьего уровня, называются каскадными. Свое название они получили потому, что располагаются на экране уступами, частично перекрывая друг друга.

Существует ряд правил, которыми следует руководствоваться при проектировании меню. Эти правила соответствуют международным стандартам по проектированию пользовательского интерфейса. Один из этих стандартов ‑ CUA (Common User Access).

Назовем следующие рекомендации:

Количество уровней в меню должно быть не более 2–3.

Пользователь должен знать, в какой точке иерархического меню он находится, то есть следы предыдущих уровней должны оставаться.

Пункты меню не нумеруются.

Название пункта горизонтального меню должно быть коротким – из одного слова.

Заглавной должна быть только первая буква названия пункта.

Пункт меню может быть выбран по первой (выделенной) букве его названия. Если первая буква названия пункта не является уникальной, то можно назначить любую выделенную букву.

Для выбора пункта всплывающего меню может быть предназначена «горячая» клавиша (hot key), поскольку путь к нему через главное меню может быть долгим.

Пункты, к которым часто обращаются, должны быть расположены в начале меню. Если присутствует пункт «Помощь», то он располагается в начале главного меню, а пункт «Выход» – в конце.

Логически взаимосвязанные пункты всплывающего меню объединяются в группы сплошной горизонтальной линией и могут получить свои подзаголовки.

При оформлении меню может быть выбрана цветовая схема (color scheme). Вертикальное (всплывающее) меню может быть выделено тенью (shadow).

Следует избегать пунктов меню верхнего уровня, не содержащих раскрывающихся меню.

Пункты меню, активизирующих диалоговые окна,·должны заканчиваться символом троеточия.

1 – имя меню;

1.1; 1.2; …; 1.n – пункты меню 1-го уровня;

1.2.1; …; 1.n.i – пункты меню 2-го уровня.

**Описание постановки задачи.**

Описание постановки задачи предусматривает:

Содержательное описание задачи в словесной форме (сущность задачи, цели, эффективность, периодичность решения, допустимые достоверность и оперативность, связь с другими задачами).

Составление информационно-технологической схемы решения задачи с выделением этапов решения и соответствующей входной и выходной информации.

Описание входной информации:

* первичные документы,
* информация, хранящаяся в базе данных.

Описание выходной информации:

* отчеты,
* справки.

**Написание алгоритма решения задачи**.

Алгоритм представляется в виде последовательности формул для расчета и логических переходов или блок-схемы.

Рекомендуется составление диалоговой модели работы пользователя с АРМ.

Описание порядка работы пользователя с выходной информацией для принятия решений.

**Проектирование базы данных.**

В реляционной модели данные представлены в виде таблиц. Таблицы похожи на обычный последовательный файл: строки таблицы – это записи, столбцы ‑ поля записи. Связь между таблицами осуществляется с помощью общих ключевых полей записи.

При проектировании базы данных необходимо определить количество записей, содержащихся в ней, реквизитный состав записей, тип и значность соответствующих полей, учитывая реальные возможности конкретной СУБД.

При этом следует помнить, что обычно СУБД поддерживают пять типов данных:

* символьное (Character),
* числовое (Numeric),
* логическое (Logical),
* дата (Data),
* примечания (Memo).

Состав полей базы данных задается согласно таблице 3.

Таблица 3 - состав полей базы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование поля | Имя поля в таблице | Тип данных | Размер поля | Ключ(да/нет) |

Проектирование структуры базы данных представляется в виде схемы данных.

**Проектирование экранных форм.**

Экранные формы в настоящее время образуют основу интерфейса в человеко-машинном диалоге.

Порядок проектирования экранной формы подразумевает следующие этапы:

- проектирование содержания экранной формы;

- проектирование ее формы представления (формы экрана);

- программное обеспечение экранной формы.

Содержание экранной формы зависит от ее назначения. По назначению можно выделить четыре класса экранных форм:

1. для ввода информации в базу данных, то есть для формирования и ведения базы данных;
2. для ввода параметров обработки информации по задаче и идентификаторов запросов (условия выборки);
3. для вывода результатов решения задачи и справочной информации;
4. комбинированные экранные формы, предусматривающие многоцелевое назначение.

Проектирование сценария диалогового режима решения задачи состоит в разработке взаимосвязанной последовательности экранных форм и правил перехода между ними.

Содержание экранных форм должно отвечать принципу «дружественности»: обозначения реквизитов должны быть представлены на русском языке в соответствии с привычной для пользователя терминологией, процесс ввода должен сопровождаться подсказками и контролем.

Следует обратить особое внимание на контроль правильности вводимой информации, поскольку основная доля ошибок происходит по вине пользователя, а не машины.

Универсальным методом контроля является визуальный контроль. Для этого необходимо предусмотреть предварительный ввод информации во временные переменные, иначе исправление ошибки потребует корректировки файла.

Контроль количественных реквизитов может состоять в проверке на соответствие области допустимых значений (таблица 4). Реализация контроля реквизитов осуществляется путем проверки на соответствие разрешенным значениям (рисунок 3)

Таблица 4 – контроль значений полей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование реквизита | Машинное имя | (Name) | Диапазон (Range) | min max |

Контроль реквизитов-признаков можно осуществлять путем проверки на соответствие таблице разрешенных значений. Повышение достоверности при вводе реквизитов-признаков может быть достигнуто за счет того, что они не вводятся с клавиатуры, а выбираются из предложенного на экране списка.

Используются также методы контрольных сумм, верификации, форматный и логический контроль.

Следующий этап проектирования экранной формы – проектирование ее формы представления на экране машины.

Информация на экране размещается в четырех зонах.

* Заголовок экранной формы содержит ее наименование и характеризует путь к ней по иерархическому меню. Обычно заголовок располагается в верхней строке экрана.
* Предметная часть экранной формы предназначена для размещения вводимой информации, идентификаторов объектов, значений показателей, параметров обработки и выборки и т.д. Предметная часть строится по анкетной, зональной или табличной форме. Рекомендуется форму предметной части для ввода информации проектировать по аналогии с формой первичного документа. Конечному пользователю удобнее работать с такой экранной формой, которая напоминает ему первичную форму бумажного документа.
* Зона управляющих элементов включает в себя различные виды меню. Это зона действий (транзакций) конечного пользователя. С целью сокращения числа ошибок при вводе реквизитов-признаков целесообразно использовать такой элемент управления как список (ListBox). Кроме того, могут быть использованы такие управляющие элементы, как флажки (CheckBoxes) и переключатели (OptionButtons). В числе управляющих элементов следует предусмотреть кнопку «Отмена» (Cancel), действие которой аналогично клавише <Escape>.
* Зона сообщений содержит подсказки и сообщения об ошибках. Обычно она занимает нижнюю часть экрана.

Зоны на экране разделяются графическими символами, например, рамками (Box), или отличаются по цвету. Выбор цветовой схемы или цветовых пар, а также типа окантовки экранной формы и других элементов цветового оформления (задание тени, интенсивности свечения, мерцания объектов) также входит в задачу проектирования оформления экрана.

**Проектирование отчетов**

Отчет представляет собой полученный на принтере выходной документ, предназначенный для конечного пользователя. Отчет – наилучшее средство для представления информации из базы данных в виде печатного документа. По сравнению с другими средствами вывода информации на печать отчеты обладают двумя принципиальными преимуществами:

они предоставляют широкие возможности для группирования и вычисления промежуточных и общих итогов для больших наборов данных;

отчеты могут быть использованы для получения красиво оформленных счетов, заказов, материалов для презентаций и других документов.

Проектирование отчетов состоит из следующих этапов:

* Проектирование содержания отчета;
* Проектирование формы отчета;
* Программное обеспечение формирования отчета.

Проектирование содержания отчета.

Состав показателей, включаемых в каждую выходную форму, устанавливается с учетом общей потребности управленческого персонала в информации по данному комплексу функциональных задач. Целесообразно предусмотреть получение нескольких экземпляров одной и той же выходной формы, чем проектировать ряд самостоятельных, но мало чем отличающихся по содержанию выходных документов. Объединение нескольких выходных показателей в одну сводку возможно, если они имеют ряд общих реквизитов-признаков и должны быть получены в одинаковые сроки.

При проектировании содержания отчета необходим анализ процесса работы с ним конечного пользователя. В сложных случаях целесообразно составление инструкции по работе конечного пользователя с отчетом, и всегда необходимо согласование содержания отчета с будущим пользователем.

Основное содержание отчета составляют реквизиты базы данных.

Кроме того, при формировании отчета могут быть получены и включены в отчет вычисляемые реквизиты. Это такие реквизиты, которые не хранятся в записях базы данных, но могу быть получены с помощью выражения, содержащего несколько реквизиты одной записи. Примером такого вычисляемого реквизита является результат таксировки (перемножения цены на количество).

В отчет могут быть включены результаты вычислений, охватывающие несколько записей базы данных. Обычно это промежуточные или окончательные итоги. Промежуточные итоги охватывают записи, предварительно сгруппированные по какому-либо признаку. Окончательные итоги охватывают все записи однородных объектов базы данных.

Кроме подведения итогов по ряду записей, возможно вычисление среднеарифметического значения реквизита, нахождение его максимального или минимального значения и т.д.

В отдельных случаях в ответ включается избыточная информация для контроля правильности этапа выдачи информации.

Результатом проектирования содержания отчета является его реквизитный состав с указанием реквизитов базы данных и выражений для их вычислений (таблица 6).

Таблица 6 – вычисляемые поля

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование реквизита | Источник данных | Имя поля в таблице | Выражение для вычисления | Примечание |

Перейдем к проектированию формы отчета.

Структура формы отчета, как и первичного документа, содержит заголовок, предметную часть и основание.

Заголовок и основание печатаются иногда в виде отдельного титульного листа, который содержит следующую информацию: наименование организации, название задачи, подписи и дату решения задачи.

Предметная часть печатается в табличной форме, часто на нескольких страницах. Предметная часть не разлиновывается, а иногда и не разграфляется. Горизонтальными линиями выделяются лишь шапка таблицы и итоговые строки.

Последовательность размещения реквизитов предусматривает упорядочивание реквизитов-признаков вдоль строки слева направо по убыванию их старшинства, то есть сначала следуют общие признаки. Реквизиты-основания упорядочиваются вдоль столбца по возрастанию старшинства итогов.

Ширина столбцов таблицы должна учитывать разрядность наименований и значений реквизитов, интервалы слева и справа от реквизита, наличие вертикальных линий.

Возможно сокращение наименований в соответствии с издательскими стандартами.

Для удобства восприятия данных отчета могут использоваться диаграммы и другие виды машинной графики.

По спроектированной форме отчета могут быть заказаны типографские бланки высокого качества, в которые впечатываются лишь результаты расчетов.

**Программная реализация проекта.**

Программная реализация курсового проекта может быть основана на использовании следующих программных средств Microsoft Access, MS SQL Server, Visual Studio и языка С#

**Заключение.**

Заключение содержит:

* основные результаты работы и выводы;
* направления дальнейшей работы по развитию АРМ.

Приложение.

В состав приложений входят:

формы первичных документов в заполненном виде с соблюдением принятых систем кодирования реквизитов;

распечатки экранов ПК, содержащих меню, экранные формы и отчеты;

инструкция пользователя АРМ;

рекламный проспект;

программная реализация курсового проекта;

библиографический список.

Приводится специальная учебная, журнальная и методическая литература, на которую должны быть даны ссылки в курсовом проекте. Список литературы должен содержать не менее 7 наименований современной литературы за последние пять лет и должен быть оформлен в соответствии с действующими правилами библиографического описания (ГОСТ 7.1-84).

# Оформление курсового проекта

Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки в соответствии со следующим требованиям:

пояснительная записка подготавливаются в текстовом редакторе Microsoft Word;

для набора основного текста необходимо создать соответствующий стиль и включить автоматический перенос слов. Стиль оформления основного текста должен содержать следующие установки:

шрифт – кегль 14, гарнитура «Times New Roman»;

межстрочный интервал – множитель 1,15;

абзацный отступ – 1,25 см;

выравнивание – по ширине;

перенос автоматический «Сервис–Язык–Расстановка переносов»;

нумерация страниц располагается внизу по центру страницы;

поля: верхнее – 2,5 см; нижнее – 2,5 см; левое – 2,5 см; правое – 2,5 см;

формат страницы – А4 (210x297 мм).

Таблицы необходимо оформлять с использованием табличного редактора, ширина таблицы не должна превышать ширину полосы текста. Размер кегля текста внутри таблиц 12 пт, минимальный размер кегля внутри таблицы (только при необходимости) – 10. Текст головки (шапки) таблицы набирают без сокращений слов;

При построении рисунков, графиков, диаграмм, блок-схем использовать только встроенные приложения WORD. Рисунки и блок-схемы необходимо выполнять, используя опции «Вставка–Рисунок–Создать рисунок». Рисунки должны быть сгруппированы. Надписи на рисунке выполняются шрифтом 12-го кегля. Все внутририсуночные тексты и буквенные обозначения должны располагаться в «рамках текста»;

Формулы должны быть набраны в редакторе формул. Формулы располагать по центру текста, нумерация формул должна быть выровнена и прибита к правому краю. Перед их набором необходимо произвести настройку редактора формул (или проверить существующие установки). Для этого необходимо войти в редактор формул, открыть опцию «Размер», выбрать строку «Определить». В открывшемся списке установить:

обычный – 16;

крупный индекс – 11;

мелкий индекс – 9;

крупный символ – 18;

мелкий символ – 14.

Каждый литературный источник должен содержать следующие реквизиты: фамилия и инициалы автора, наименование работы, место издания, издательство, год издания, страницы. В начале списка располагаются законодательные и нормативные документы и акты. Они группируются в порядке от более значимых к менее значимым, а документы равной значимости в порядке обратной хронологии. Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия;

пояснительная записка к курсовому проекту представляются на бумажном и машинном носителях;

к пояснительной записке должна быть приложена программная реализация курсового проекта.

## 4 ЗАЩИТА курсового проекта

В установленные сроки курсовой проект должен быть сдан для проверки на кафедру «Программное обеспечение информационных технологий». После проверки курсового проекта руководителем, проводится его защита в форме собеседования.

Защита курсового проекта осуществляется перед комиссией. Доклад студента должен сопровождаться презентацией результатов проектирования, подготовленной в среде Power Point и демонстрацией работы АРМ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 34.602–89 Техническое задание на создание автоматизированной системы. – М.: Изд-во стандартов, 1994.
2. ГОСТ 34.601–90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания. – М.: Изд-во стандартов, 1991.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. – М.: Изд-во стандартов, 2003.
4. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.
5. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 592 с.
6. Жарков С. Shareware: профессиональная разработка и продвижение программ. – М.: BHV-СПб, 2002. – 320 с.
7. Калашян А.Н. Структурные модели бизнеса: DFD-технологии. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.
8. Михеева В.Д. Access 2003: Наиболее полное руководство/ Михеева В.Д., Харитонова И.А. – СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2004. – 1069 с.
9. Прикладная информатика в экономике: Учеб. пособие / Бугорский В.Н., Емельянов А.А., Порховник Ю.М., Соколов Р.В., Фомин В.И., Чиркова М.Ю / Под ред. д-ра экон. наук, профессора Михайлушкина А.И.. – СПб.: СПбГИЭУ, 2005. – 412 с.
10. Проектирование и реализация баз данных Microsoft SQL Server 2000: Учебный курс Microsoft / Пер. с англ. – М.: Русская редакция, 2006. – 476 с.
11. Программный продукт Design/IDEF 3.5. – Internet: http://spb-lta-kafapp.narod.ru/Soft.htm, 2006.
12. Седельников А. Основные принципы проектирования интерфейсов http://www.nestor.minsk.by/kg.
13. Федотова Д.Э., Семенов Ю.Д., Чижик К.Н. CASE-технологии. Практикум. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003. – 160 с.
14. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 192 с.

**Специальная литература**

1. Кантарь И.Л. Автоматизированные рабочие места управленческого аппарата. – М.:Наука, 2008.
2. Шураков В.В. Автоматизированное рабочее место для статической обработки данных. – М.:Наука, 2007. –190с.
3. Характеристика АРМ в медицинском учреждении / Официальный сайт медицинских информационныхсистем компании СП.АРМ // 2010. – Режим доступа: <http://www.sparm.com/products/ais-mse/mse-functions>.
4. АРМ специалистов медицинского учреждения [Электронный ресурс] / Официальный сайт компании

«МедЭксперт" // 2010. – Режим доступа: http://medexpert.com.ua/arm\_specialist\_ua1.html.

*Приложение 1*

*Образец оформления титульного листа курсового проекта*

Министерство образования Республики Беларусь

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное учреждение высшего профессионального образования

БЕЛОРУССКО–РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Программное обеспечение информационных технологий»

Разработка информационной системы

Курсовая работа

по дисциплине Информационные технологии

201000 БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

|  |  |
| --- | --- |
| Допущен: «\_\_»\_\_2014\_г \_\_\_\_\_  Защитил: «\_\_»\_\_2014\_г \_\_\_\_\_  Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Комиссия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Выполнил: студент гр. \_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_ФИО  Руководитель: Выговская Н.В.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Могилев, 2014 Приложение 2

Пример диаграммы вариантов использования



Приложение 3

Пример экранной формы



