Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)»

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** |  |  |

Факультет Информатика и системы управления

 Кафедра Компьютерные системы и сети

Методические указания по выполнению курсовой работы по курсу

БАЗЫ ДАННЫХ

Версия 2.2.

Автор:

Фомин М.М., ассистент, m\_fomin@mail.ru

Москва 2018

ВВЕДЕНИЕ

Целью курсовой работы является закрепление и углубление знаний, приобретенных в процессе обучения по курсу “Базы данных”, а также получение практических навыков разработки и модификации реальных баз данных и информационных систем.

1. **СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.**

Курсовая работа посвящена разработке информационной системы, на примере которой возможно решение основных вопросов проектирования баз данных (БД) и информационных систем (ИС).

Содержание курсовой работы зависит от специфики предметной области, но независимо от нее работа должна иметь следующую структуру.

***Введение.***

Описывается предметная область. Раскрывается основные цели разрабатываемого продукта. Приводится обзор существующих аналогов и методов достижения поставленных целей.

***Техническое задание***

Приводится техническое задание на разрабатываемые модули, фрагменты или целиком информационной системы (отчеты, интерфейсы, база данных и т.д.).

 ***Глава 1. Проектирование.***

Анализируется предметная область. Приводятся бизнес-процессы пользователей информационной системы. Определяются сущности, описывающие БД и связи между ними. Приводятся ограничения на поля и таблицы БД. Определяются роли пользователей системы и типы интерфейсов. Разрабатываются принципы реализации работы пользователя с системой.

***Глава 2. Реализация.***

Формируется структура программного обеспечения (состав и взаимосвязь модулей, реализующих экранные формы, запросы, отчеты).

Разрабатываются скрипты, создающие все объекты БД.

Реализуются таблицы и запросы к базе данных в конкретной СУБД.

Разрабатываются стандарты реализации компонентов системы (стили оформления интерфейсов и печатных форм).

Разрабатывается интерфейс пользователя. На основе предложенного интерфейса реализуются экранные формы.

Разрабатываются макеты отчетов и процедуры, формирующие эти отчеты.

Разрабатываются управляющие процедуры системы. Приводятся коды разработанных автором процедур.

***Глава 3. Инструкция пользователя.***

Описывается последовательность работы пользователя с программой. Инструкция должна содержать описание работы пользователя в процессе выполнения описанных бизнес-процессов.

Приводятся различные варианты сообщений программы и возможные реакции пользователя на них.

Приводятся правила заполнения полей данных.

***Заключение***

Кратко (по пунктам) перечисляются основные результаты работы. Определяются перспективы использования и развития системы.

***Приложения***

В приложениях к РПЗ студент должен привести скрипт, формирующий все объекты разработанной БД, фрагменты разработанных программ и запросов, примеры сформированных отчетов, выдаваемых разработанной системой.

1. **ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.**

Курсовая работа выполняется в виде пояснительной записки объемом 20-30 страниц, к которой прилагается титульный лист с названием темы, фамилиями студентов и руководителя курсовой работы; заключение руководителя о работе.

При выполнении чертежей структурных схем, схем алгоритмов и т.п. следует руководствоваться действующими ГОСТ, ЕСКД и ЕСПД.

Чертежи должны представлять информацию в виде, наиболее удобном для ее восприятия. Схемы бизнес-процессов даются в нотации IDEF0 см. файл «Методология IDEF0» на сайте кафедры в разделе «Учебные дисциплины кафедры/Базы данных для бакалавров/Курсовая работа» (далее «Сайт Кафедры»).

Текст записки должен быть оформлен в соответствии со «Стандартом оформления технической документации» размещенном на Сайте Кафедры.

1. **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.**

Работа выполняется студентом по теме, выбранной самостоятельно или из предложенных руководителем работы см. файл «Темы курсовых» на Сайте Кафедры. Тема утверждается не позднее 3-й учебной недели. Смена темы происходит только по согласованию с руководителем работы и не позднее 7-й учебной недели.

База данных должна состоять минимум из 6 таблиц.

Методология проектирования БД изложена в документе «Проектирование БД» расположенном на Сайте Кафедры.

Курсовая работа выполняется студентами на выбранной ими технологической платформе с привлечением любых программных средств. Рекомендуется использование среды АPEX версии не ниже 4 и СУБД ORACLE 11g.

|  |  |
| --- | --- |
| attention1 | **Внимание.** Запрещается использование пакета MS ACCESS в качестве основной технологической платформы. |

Допускается работа нескольких студентов над одной системой при этом необходимо выполнение нескольких условий:

* Каждый студент разрабатывает свою РПЗ;
* Разрабатываемая система или работы по ней должны быть четко разграничены, например, один студент делает интерфейс системы, а другой разрабатывает отчеты;
* Допускаются одинаковые части РПЗ связанные с разработкой БД;
* База данных должна состоять не менее чем из 11 таблиц.

Защита курсовой работы осуществляется на 15 - 16 учебных неделях.

1. **ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ.**

Полностью выполненная и оформленная курсовая работа с положительным заключением руководителя защищается перед комиссией. На защите работы докладываются ее результаты, схема разработанной БД, работа информационной системы в части темы курсовой работы.

За форму представления и качество работы ответственность несет ее исполнитель. Комиссия оценивает работу с учетом доклада и ответов на вопросы. Главные критерии качества работы: ее завершенность, соответствие концептуальной модели, уровень проработки деталей. При выставлении оценок учитываются результаты промежуточной проверки и своевременность предоставленных материалов к защите.

1. **ПРОРАБАТЫВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.**

Для проработки в ходе курсовой работы предлагается следующий перечень вопросов:

* разработка технического задания на проектируемую ИС;
* разработка бизнес-процессов ИС;
* разработка концептуальной модели БД на основе бизнес-процессов, описывающих работу системы;
* разработка схемы БД;
* разработка запросов к БД;
* разработка интерфейса пользователя;
* реализация базы данных;
* реализация модулей интерфейса системы;
* разработка печатных форм (отчетов) выдаваемых системой;
* разработка руководства пользователя;
* оценка перспектив использования и развития системы.
1. **ПРИМЕР ТЗ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ. (Основные главы)**

 ***1. Введение***

* 1. ***Полное наименование системы***

 Информационная система кафедры

1. ***Общие сведения***

Система предназначена для автоматизации сбора, хранения и оперативного доступа к информации по вопросам, интересующих студентов и преподавателей кафедры. Цель создания системы - повышение эффективности учебного процесса.

 ***2.Основание для разработки***

План кафедры по внедрению современных информационных технологий в организацию учебного процесса.

***3. Назначение разработки***

Система предназначена для оперативного получения необходимой информации руководством кафедры студентами и преподавателями кафедры.

***4. Требование к программному изделию***

1. ***Требования к функциональным характеристикам***

Система должна обеспечивать автоматизацию следующих функций:

* Заведение, редактирование, оформление и вывод на печать учебных планов кафедры.
* Формирование, редактирование, и вывод на печать расписания лекционных, семинарских и лабораторных занятий на территории кафедры.
* Формирование, редактирование, и вывод на печать расписания присутствия педагогов кафедры в университете.
* Формирование зачетных и экзаменационных ведомостей.
* Формирование, редактирование и вывод на печать сведение о направлениях научной работы кафедры и участниках научных разработок.
* Взаимодействие с программной средой «Электронный университет» с целью обмена данными о событиях учебного процесса (успеваемость, посещаемость и т.д.)
1. ***Требования к надежности***

Система должна обеспечить надежное хранение информации (защиту от сбоев, защиту от несанкционированного доступа).

1. ***Требования к составу и параметрам технических программных средств***

Компьютер поддерживающий операционную систему Windows 7 и выше.

1. ***Требования к программной документации***

В состав документации входят пояснительная записка, руководство пользователя, альбом печатных форм.

***6. Порядок оформления и предъявления результатов работы***

Результаты представляются в виде отлаженной информационной системы, выполняющей функции данного ТЗ.