МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
Троицкий авиационный технический колледж –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора Троицкого
АТК – филиала МГТУ ГА
_____ Хомуткова В.А.
«_12_» _01_____ 2021 г.

Методические указания к выполнению курсового проекта по междисциплинарному курсу
МДК.02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети»

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
специальности СПО

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Троицк, 2021 г.

Разработчики:

Хомутков А.С., преподаватель общепрофессиональных и специальных дисциплин, Троицкий авиационный технический колледж – филиал Московского государственного технического университета Гражданской авиации.

Рецензенты:

Гончаренко И.А., заведующий ЦК ПЭВМ, Троицкий авиационный технический колледж – филиал Московского государственного технического университета Гражданской авиации.

Рассмотрено и утверждено
на заседании ЦК ПЭВМ
протокол от «12» января 2021 г.
Председатель ЦК ПЭВМ _____ /И.А. Гончаренко/

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	**4**
ВВЕДЕНИЕ	**5**
1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	**6**
1.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	**6**
1.2. МЕСТО КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП	**6**
1.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМУИРУЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**7**
2. ПОРЯДОК И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**9**
2.1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**9**
2.2. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕТИРОВАНИЯ	**9**
2.3. ТЕМАТИКА КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**10**
3. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ И ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	**12**
4. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**13**
4.1. ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**14**
4.2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**28**
5. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**31**
5.1. МАТЕРИАЛЫ ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ К ЗАЩИТЕ	**31**
5.2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ СЛАЙДОВ К ЗАЩИТЕ	**31**
5.3. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**31**
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**33**
6.1. ОШИБКИ КУРСАНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	**34**
7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	**35**

Аннотация

Настоящее методическое пособие содержит указания и рекомендации по выполнению курсового проекта по междисциплинарному курсу МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети 09.02.03 (230115) «Программирование в компьютерных системах». В пособии описываются порядок, регламент выполнения и защиты курсового проекта и требования, предоставляемые к содержанию и оформлению пояснительной записки и к документам, критерии оценивания курсового проекта. В описании основной части курсового проекта приводится пример технического задания на разработку базы данных и сайта.

Введение

Методические указания по выполнению курсового проекта подготовлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к содержанию и уровню подготовки специалистов и в соответствии с учебным планом для студентов, обучающихся по специальности 09.02.03 (230115) «Программирование в компьютерных системах»

Курсовой проект – одна из форм контроля (наряду с экзаменами, зачетами, контрольными работами и т. д.) за усвоением студентами знаний по междисциплинарному курсу МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети.

Курсовой проект является самостоятельным исследованием и может иметь научный характер.

Курсовое проектирование является завершающим этапом изучения междисциплинарного курса «Инфокоммуникационные системы и сети», в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных с профессиональной деятельностью будущих специалистов.

1 Организационно - методические указания.

1.1 Цели и задачи курсового проектирования

Самостоятельная разработка курсового проекта подготавливает студента к успешному выполнению других курсовых проектов, дипломного проекта и является важным этапом в формировании конкурентоспособного специалиста.

Цель выполнения курсового проекта:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам специальности “Программирование в компьютерных системах”;
- углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирование умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- развитие навыков работы в коллективе.

В ходе выполнения курсового проектирования у студента должно формироваться представление об этапах проектирования как программных средств, так и баз данных в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

Задачи курсового проекта:

- изучение особенностей конкретной предметной области, относящихся к теме курсового проекта (работы);
- анализ возможных подходов и методов решения с обоснованием выбранного метода;
- выбор или разработка модели (математической, структурной, информационной и т.д.), необходимой для достижения цели;
- выбор эффективных алгоритмов с учётом их точности, устойчивости, сходимости и т.д.;
- разработка базы данных и приложений к ней;
- анализ полученных результатов работы БД;
- разработка программной и эксплуатационной документации.

1.2. Место курсового проектирования в структуре ОПОП (связь с другими дисциплинами).

Для выполнение курсового проекта студенту необходимы знания, умения и навыки, полученные в курсах следующих дисциплин и при освоении профессиональных модулей: Операционные системы, Архитектура компьютерных систем, Технические средства информатизации, Информационные технологии, Основы программирования, Основы информационной безопасности, ПМ. 04 **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин. (МДК.04.01** Аппаратное обеспечение ЭВМ,

МДК.04.02 Обработка цифровой и аналоговой информации), ПМ. 01 **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем (МДК.01.01** Системное программирование, МДК.01.02 Прикладное программирование), ПМ.02 **Разработка и администрирование баз данных** (**МДК.02.02** Технология разработки и защиты баз данных), ПМ.03 **Участие в интеграции программных модулей (МДК.03.01** Технология разработки программного обеспечения, **МДК.03.02** Инструментальные средства разработки программного обеспечения, **МДК.03.03** Документирование и сертификация)

Вместе с тем такие личностные характеристики как общая образованность, организованность и трудолюбие, самостоятельность, настойчивость в достижении цели необходимы при освоении дисциплины.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

В результате выполнения курсового проектирования у обучающегося должны быть сформированы компетенции.

Формируемые компетенции курсового проектирования по междисциплинарному курсу МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети для специальности 09.02.03 (230115) «Программирование в компьютерных системах»:

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

В ходе курсового проектирования студенты

приобретают практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

реализуют умения:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средств ами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

применяют на практике знания:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

2. Порядок и этапы выполнения курсового проекта

2.1 Порядок выполнения курсового проекта

Темы курсовых проектов определяются в соответствии с перечнем профессиональных компетенций, формируемых в рамках освоения дисциплины, междисциплинарного курса или профессионального модуля

Темы курсовых проектов распределяются между студентами преподавателем. Студент может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки, и после согласования с преподавателем данная тема включается в список тем курсовых проектов.

Допускается выполнение курсового проекта по одной теме группой студентов.

Курсовой проект может стать составной частью – разделом, главой - дипломной работы студента.

Темы курсовых проектов утверждаются протоколом заседания ЦК, который утверждает заместитель директора по учебной работе и издаётся приказ по колледжу. После этого изменение темы допускается лишь в порядке исключения и только по согласованию с руководителем и председателем ЦК, в приказ вносятся изменения.

К выполнению курсового проекта допускаются студенты успешно сдавшие лабораторные работы предусмотренные учебной дисциплиной, междисциплинарным курсом или профессиональным модулем.

Выполнение работы контролирует преподаватель, назначаемый в качестве научного руководителя.

2.2 Этапы выполнения курсового проектирования.

Курсовое проектирование проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины или профессионального модуля и с календарно тематическим планом или, в рамках учебных часов отведенных на изучение данной дисциплины или профессионального модуля.

В ходе выполнения курсовой работы рекомендуется придерживаться календарного плана, приведённого в таблице.

Содержание этапа	Продолжительность этапа
1. Выбор темы и утверждение технического задания.	0,5 недели
2. Разработка концептуальной модели.	0,5 недели
3. Разработка реляционной модели.	0,5 недели
4. Создание базы данных и реализация запросов.	2 недели
5. Оформление пояснительной записки.	0,5 недели
6. Сдача курсовой работы на проверку и рецензирование.	0,5 недели
7. Защита курсовой работы.	0,5 недели

Для каждой группы составляется календарный график выполнения

курсового проектирования и утверждается ЦК.

По результатам каждого этапа проводятся смотры курсовой работы, за исключением последнего этапа защита курсового проекта (работы).

2.3 Тематика курсового проекта.

Темы курсового проектирования должны отражать основные направления технико- экономической политики государства на повышение производительности труда, качества продукции, улучшение культуры производства, снижение материалоемкости изделий, экономии сырьевых и энергетических ресурсов, иметь связь с проблемными вопросами развития народного хозяйства страны и спецификой одной из отраслей производства.

Тема курсового проекта должна обеспечивать студенту возможность проявить навыки, умения, знания в области проектирования, внедрения и эксплуатации информационных систем с учетом конкретных требований практики и тенденции развития средств вычислительной техники.

Тема курсового проекта должна быть актуальной, отвечать современному состоянию науки и техники и учитывать перспективы развития средств вычислительной техники.

Темы курсовых проектов можно разбить на несколько групп:

1. Разработка распределённого программного комплекса с использованием баз данных для конкретных предметных областей и реализацией в локальных сетях (приложение СУБД).
2. Разработка распределённого программного комплекса с использованием баз данных для конкретных предметных областей и реализацией в глобальных сетях (web-интерфейс).
3. Сравнительный анализ возможностей СУБД в локальных и глобальных сетях.
4. Сравнительный анализ средств автоматизации проектировании БД в локальных и глобальных сетях.
5. Научно – исследовательские темы по любому из направлений по тематике «Инфокоммуникационные системы и сети».

Основной группой курсовых проектов является «Разработка распределённого программного комплекса с использованием баз данных для конкретных предметных областей и реализацией в локальных сетях (приложение СУБД)». Ниже приведены примеры возможных тем:

1. Разработка программного комплекса «Продажа недвижимости»;
2. Разработка программного комплекса «Парк аттракционов»;
3. Разработка программного комплекса «Аптека»;
4. Разработка программного комплекса «Интернет-магазин»;
5. Разработка программного комплекса «Гостиница»;
6. Разработка программного комплекса «Библиотека»;
7. Разработка программного комплекса «Автосалон»;
8. Разработка программного комплекса «Автомобильная мастерская»;
9. Разработка программного комплекса «Книжный магазин»;

10. Разработка программного комплекса «Продажа авиабилетов»;
11. Разработка программного комплекса «Игровой клуб»;
12. Разработка программного комплекса «Магазин компьютерной техники»;
13. Разработка программного комплекса «Материальный склад»;
14. Разработка программного комплекса «Авиационный завод»;
15. Разработка программного комплекса «Почтовое отделение»;
16. Разработка программного комплекса «Электронный журнал преподавателя»;
17. Разработка программного комплекса «Автозаправка»;
18. Разработка программного комплекса «Отель»;
19. Разработка программного комплекса «Дом творчества молодёжи»;
20. Разработка программного комплекса «Туристическое агентство»;
21. Разработка программного комплекса «Салон красоты»;
22. Разработка программного комплекса «Поликлиника»;
23. Разработка программного комплекса «Ломбард»;
24. Разработка программного комплекса «Спортивная команда»;
25. Разработка программного комплекса «Охранное предприятие»;
26. Разработка программного комплекса «Магазин одежды»;
27. Разработка программного комплекса «Кинотеатр»;
28. Разработка программного комплекса «Сфера услуг общественного питания»

3. Требования к минимальному техническому и программному обеспечению

В ходе выполнения курсового проекта студент имеет право воспользоваться лабораторией технологии разработки баз данных.

Оборудование лаборатории (по количеству обучающихся):

- компьютерные столы;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных пособий;
- проектор;

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с доступом в INERNET и лицензионным программным обеспечением:
- MS Office 2007;
- Windows 7;
- Borland Studio;
- CodeGear RAD Studio;
- StarUML, Dia Diagram Editor;
- ErWin, BPWin;
- MySQL, SQLite;
- Java, Браузеры.

4. Требования к содержанию курсового проекта

Содержание курсового проекта должно соответствовать утвержденной теме. Курсовые проекты по любой из категории тем обязательно должны включать проектную часть, выполненную на компьютере с использованием той или иной СУБД. Для выполнения курсового проекта может быть выбрана любая СУБД.

Курсовой проект имеет следующую структуру:

1. Титульный лист;
2. Задание;
3. Рецензия;
4. Содержание;
5. Введение. Краткое введение, в котором обосновывается актуальность темы, говориться о степени разработанности рассматриваемой проблемы;
6. Основная часть курсового проекта должна состоять из аналитической части (анализ литературы) и проектной части (разработка концептуальной, логической и физической модели базы данных, разработка интерфейса базы данных, разработка базы данных, разработка технической и эксплуатационной документации в соответствии с ГОСТ 19)
7. Заключение;
8. Список использованной литературы;
9. Приложения.

9.1. Приложение А. Руководство пользователя в соответствии с ГОСТ 19.505-79.

ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

9.2. Приложение В. Руководство системного программиста в соответствии с ГОСТ 19.503-79. ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.

Содержание основной части курсового проекта:

1. Анализ предметной области. Постановка задачи.

1.1. Описание предметной области и функции решаемых задач.

1.2. Перечень входных данных.

1.3. Перечень выходных данных

1.4. Ограничения предметной области (если таковые имеются).

1.5. Взаимодействие с другими программами.

2. Техническое задание на разработку базы данных составленное ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы (Взамен ГОСТ 24.201-85).

3. Выбор средств/методологии проектирования. Выбор СУБД.

4. Инфологическая (концептуальная) модель базы данных.

4.1. Выделение информационных объектов.

4.2. Определение атрибутов объектов.

4.3. Определение отношений и мощности отношений между

объектами.

4.4. Построение концептуальной модели.

5. Логическая структура БД.

6. Физическая структура базы данных.

7. UML-диаграммы.

8. ER-модель предметной области.

9. Реализация проекта в среде конкретной СУБД.

9.1. Создание таблиц.

9.2. Создание запросов.

9.3. Разработка интерфейса.

9.4. Назначение прав доступа.

9.5. Создание индексов.

9.6. Разработка стратегии резервного копирования.

9.7. Серверный модуль.

9.8. Клиентский модуль.

9.9. Заключение.

9.10. Список используемой литературы.

4.1 Описание основной части курсового проекта.

1. Анализ предметной области. Постановка задачи.

Описать предметную область (описание должно быть кратким, но оно должно обязательно содержать характеристику задачи, описание входной и выходной информации).

Очень важно определить рамки базы данных и перечень выполняемых ей функций.

Целью подобного исследования является выделение значимых функций для разрабатываемой ИС, их согласование, описание в терминах понятных как разработчику, так и будущему пользователю.

На этом этапе важно понять смысловое значение данных, обрабатываемых в системе, отделить ключевые понятия предметной области от маловажных и вообще несущественных для рассматриваемого случая.

Основой для анализа предметной области служат документы, которые отражают предметную область, и информация, которую можно получить от специалистов этой предметной области в процессе общения с ними.

Для анализа берутся те документы, которые имеют отношение к решаемой задаче. Изучение документов позволяет выявить объекты (сущности предметной области) и атрибуты сущностей – данные, которые должны храниться в БД.

Из общения со специалистами необходимо извлечь сведения об особенностях предметной области, которые позволяют установить ограничения целостности, зависимости и связи между объектами (субъектами) предметной области. Также специалисты обладают знаниями о том, каковы алгоритмы обработки данных и какие задачи ставятся перед базой данных.

Модель предметной области может быть описана любым удобным для разработчика способом (словесное описание, набор формул, диаграмма

потоков данных и т.п.).

2. **Техническое задание на разработку базы данных составленное в соответствии с ГОСТ34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы (Взамен ГОСТ 24.201-85)**

В техническом задании конкретизируют задачу, поставленную перед разработчиком базы данных в соответствии с условиями заказчика.

3. **Выбор средств/методологии проектирования. Выбор СУБД.**

В разделе «Выбор средств/методологии проектирования. Выбор СУБД.» должна быть выбрана методика проектирования базы данных. В зависимости от планируемой нагрузки (интенсивности запросов) и требований к надёжности выбирается операционная система. Затем осуществляется выбор СУБД, под управлением которой будет работать создаваемая база данных.

Степень подробности описания тех средств, которые рассматриваются при выборе, зависит от того, насколько распространенные средства используются при анализе. Если известные и описанные в используемой в учебном процессе литературе, то подробно описывать их не надо, надо просто обосновать свой выбор. В противном случае описание должно быть более подробным.

4. **Инфологическая (концептуальная) модель базы данных.**

В разделе «Инфологическая (концептуальная) модель базы данных» надо построить ER- модель в выбранной в разделе

1. Анализ предметной области. Постановка задачи,

2. Техническое задание на разработку базы данных. Рекомендуется сначала построить базовую ER- модель, а затем ER-модель в среде любой CASE-системы (ErWin, Dia Diagram Editor). ER-модель должна полностью соответствовать описанию предметной области, приведенному в разделе 1.

5. **Логическая структура базы данных**

Содержание раздела «Логическая структура базы данных» будет зависеть от выбранной СУБД. На этапе логического проектирования – ER-диаграмма формальным способом преобразуется в схему реляционной базы данных (РБД). На основании схемы РБД и описания сущностей предметной области составляются отношения (таблицы) базы данных определить типы и длины полей. Потом выполняется нормализация отношений. Это необходимо сделать для того, чтобы исключить нарушения логической целостности данных и повысить таким образом надёжность и достоверность данных. В отдельных случаях после нормализации может выполняться денормализация, но причина для этого может быть только одна: повышение эффективности выполнения критических запросов. В данном разделе должна быть распечатана созданная схема базы данных.

Выявление полного перечня ограничений целостности, присущего данной предметной области, осуществляется, во-первых, на основе информации, разделе «Описание предметной области. Далее должны быть

выявлены ограничения целостности, вызванные особенностями используемой СУБД. Не все выявленные ограничения должны контролироваться в БД. Необходимо определить перечень ограничений целостности, которые будут контролироваться в данном КП. Далее необходимо выбрать способ реализации контроля целостности для каждого из ограничений. Необходимо не просто описать выбранный способ, но и привести соответствующие распечатки, отражающие их реализацию в конкретной системе.

6. **Физическая структура базы данных.**

Этап физического проектирования заключается в определении схемы хранения, т.е. физической структуры БД. Схема хранения зависит от той физической структуры, которую поддерживает выбранная СУБД. Физическая структура БД, с одной стороны, должна адекватно отражать логическую структуру БД, а с другой стороны, должна обеспечивать эффективное размещение данных и быстрый доступ к ним. Результаты этого этапа документируются в форме схемы хранения на языке определения данных (DDL, Data Definition Language) выбранной СУБД. Принятые на этом этапе решения оказывают огромное влияние на производительность системы.

Одной из важнейших составляющих проекта базы данных является разработка средств защиты БД. Защита данных имеет два аспекта: защита от сбоев и защита от несанкционированного доступа. Для защиты от сбоев на этапе физического проектирования разрабатывается стратегия резервного копирования. Для защиты от несанкционированного доступа каждому пользователю доступ к данным предоставляется только в соответствии с его правами доступа, набор которых также является составной частью проекта БД.

7. **Реализация проекта в среде конкретной СУБД.**

7.1. Создание таблиц

Описание разработки таблиц в конкретной среде СУБД.

7.2. Создание запросов

Описание разработки запросов в конкретной среде СУБД.

7.3. Разработка интерфейсов Описание интерфейса.

7.4. Назначение прав доступа

Описание форма доступа для каждого конкретного пользователя.

7.5. Создание индексов

Описание разработки внешних индексов (если они необходимы)

7.6. Разработка стратегии резервного копирования Описание стратегии резервного копирования.

8. **Создание Web-интерфейса СУБД. Пример технического задания на разработку сайта.**

8.1 **Общие положения**

Предмет разработки

Предметом разработки является Интернет-сайт компании ООО «…», с системой динамического управления наполнением на базе веб-интерфейса.

Назначение сайта:

- предоставление информации о компании ООО «…»;
- предоставление информации о деятельности компании ООО «…»;
- т.д.;
- пр.

Цель создания сайта: ... .

8.2. **Назначение документа**

В настоящем документе приводится полный набор требований к реализации сайта компании ООО "".

Подпись Заказчика и Исполнителя на настоящем документе подтверждает их согласие с нижеследующими фактами и условиями:

1. Исполнитель подготовил и разработал настоящий документ, именуемый Техническое Задание, который содержит перечень требований к выполняемым работам.

2. Заказчик согласен со всеми положениями настоящего Технического Задания.

3. Заказчик не вправе требовать от Исполнителя в рамках текущего Договора выполнения работ либо оказания услуг, прямо не описанных в настоящем Техническом Задании.

4. Исполнитель обязуется выполнить работы в объёме, указанном в настоящем Техническом Задании.

5. Заказчик не вправе требовать от Исполнителя соблюдения каких-либо форматов и стандартов, если это не указано в настоящем Техническом Задании.

6. Все неоднозначности, выявленные в настоящем Техническом задании после его подписания, подлежат двухстороннему согласованию между Сторонами. В процессе согласования могут быть разработаны дополнительные требования, которые оформляются дополнительным соглашением к Договору и соответствующим образом оцениваются.

8.3. **Требования к графическому дизайну сайта**

Требования к дизайну сайта

При разработке сайта должны быть использованы преимущественно светлые стили.

Основные разделы сайта должны быть доступны с первой страницы.

На первой странице не должно быть большого объема текстовой информации.

В дизайне сайта не должны присутствовать:
- мелькающие баннеры;
- много сливающегося текста;
- т.д.;
- пр.

Порядок утверждения дизайн-концепции

Под дизайн-концепцией понимается вариант оформления главной страницы и графическая оболочка внутренних страниц, демонстрирующие общее визуальное (композиционное, цветовое, шрифтовое, навигационное) решение основных страниц сайта. Дизайн-концепция представляется в виде

файла (нескольких файлов) в растровом формате или в распечатке по согласованию сторон.

Если представленная Исполнителем дизайн-концепция удовлетворяет Заказчика, он должен утвердить ее в течение пяти рабочих дней с момента представления. При этом он может направить Исполнителю список частных доработок, не затрагивающих общую структуру страниц и их стилевое решение. Указанные доработки производятся параллельно с разработкой программных модулей сайта. Внесение изменений в дизайн-концепцию после ее приемки допускается только по дополнительному соглашению сторон.

Если представленная концепция не удовлетворяет требованиям Заказчика, последний предоставляет мотивированный отказ от принятия концепции с указанием деталей, которые послужили препятствием для принятия концепции и более четкой формулировкой требований.

В этом случае Исполнитель разрабатывает второй вариант дизайн-концепции. Обязательства по разработке второго варианта дизайн-концепции Исполнитель принимает только после согласования и подписания дополнительного соглашения о продлении этапа разработки дизайн-концепции на срок не менее пяти рабочих дней.

Дополнительные (третий и последующие) варианты разрабатываются Исполнителем за отдельную плату на основании дополнительных соглашений.

8.4. **Функциональные требования**

Требования к представлению сайта

Требования к представлению главной страницы сайта

Главная страница сайта должна содержать графическую часть, навигационное меню сайта, а также контентную область для того, чтобы посетитель сайта с первой страницы мог получить вводную информацию о компании, а также ознакомиться с последними новостями компании.

Контентная область первой страницы должна делиться на следующие разделы:

- вступительная статья о компании со ссылкой «подробнее», ведущей на раздел «О компании»;
- новости - содержит 3 последние новости (анонсы) в формате: дата, заголовок, краткое содержание;
- краткая контактная информация - телефон и e-mail компании;
- вверху страницы отображаются облегченная навигационная панель, которая обеспечивает переход к основным пунктам меню сайта (О компании, Новости и т.д.);
- поле поиска – предназначено для выполнения полнотекстового поиска по сайту;
- поле выбора языка – русский\английский;
- счетчики и ссылка на страницу обмена ссылками.

Рис. 1. Пример размещения элементов главной страницы.

Графическая оболочка внутренних страниц (общая для всех подразделов)

Графическая оболочка внутренних страниц должна делиться на следующие разделы:

- графическая шапка
- навигационное меню сайта (навигационная панель 2 обеспечивает переход к основным пунктам меню сайта);
- поле поиска – предназначено для выполнения полнотекстового поиска по сайту;
- поле выбора языка – русский\английский;
- ссылка «На главную»;
- навигационная панель по подразделам выбранного раздела сайта;
- поле для отображения контента выбранной страницы сайта;
- внизу страницы - краткая контактная информация - телефон и e-mail компании;
- кнопка «Для печати» - обеспечивает вывод контентной области в виде, отвёрстанном для печати на листах формата А4;
- кнопка «Задать вопрос» - обеспечивает переход к форме «Задать вопрос».

Рис. 2. Пример размещения элементов внутренних страниц сайта.

Требования к структуре сайта

Все названия разделов сайта, приведенные ниже, являются условными и могут корректироваться по согласованию с Заказчиком в ходе проектирования.

Первоначальная структура сайта должна иметь следующий вид:

- О компании

a. История компании

b. Дипломы и сертификаты

c. Наши партнеры

d. Наши клиенты

e. Наши координаты

f. ...

2. Новости

3. т.д.

4. пр.

Требования к системе управления сайтом

Общие требования к административной части

Для получения доступа к административной части сайта необходимо указать определенный адрес в строке браузера и пройти авторизацию.

Главная страница административной части должна содержать следующие пункты меню:

- Станицы сайта (в соответствии с первым уровнем структуры сайта):

- О компании

- Новости
- т.д.;

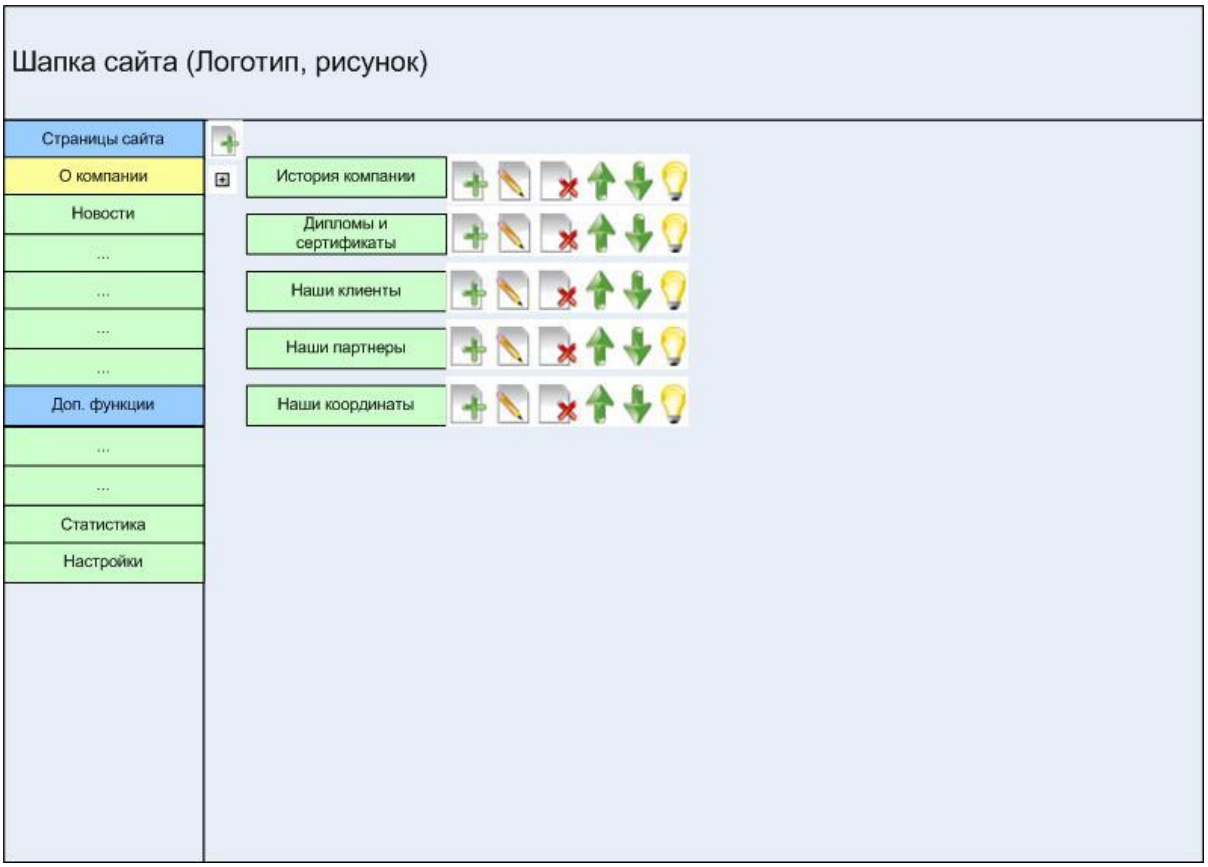

Рис. 3. Макет формы главной страницы административной части сайта.

Требования к управлению разделами сайта

Для управления разделами сайта должны быть предусмотрены следующие функции:

- создание подраздела 1 уровня;
- создание подраздела 2 (и далее) уровня;
- редактирование контента страницы;
- удаление раздела;
- перемещение раздела вверх в списке;
- перемещение раздела вниз в списке;
- признак показа (show) или не показа (hide) страницы в клиентской части сайта;
- отображение списка подразделов выбранного уровня.

Управление наполнением сайта

Для управления наполнением сайта должны быть предусмотрены следующие блоки:

1. поле элемента контента, может быть одного из следующих типов:

- строка;
- дата;
- ссылка на файл;
- многострочный текст;

2. элемент контента – состоит из набора полей элемента контента;
3. список элементов контента – состоит из набора элементов контента.

Рис. 4. Поля элемента контента.

Поле элемента контента типа «Текст» должно редактироваться на отдельной странице в редакторе многострочного текста (данный редактор допускает включение в текст изображений).

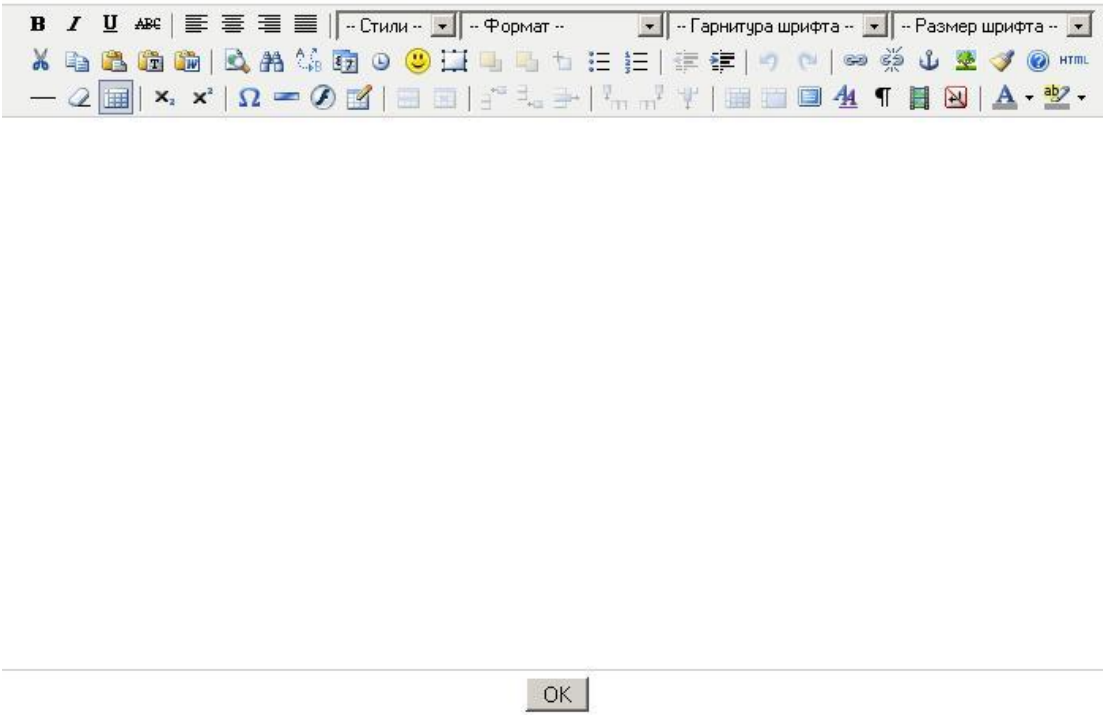

Рис. 5. Редактор многострочного текста в административной части.

Для каждого элемента контента должен определяться требуемый набор полей. Например, для элемента «Новость» определяется следующий набор полей контента:

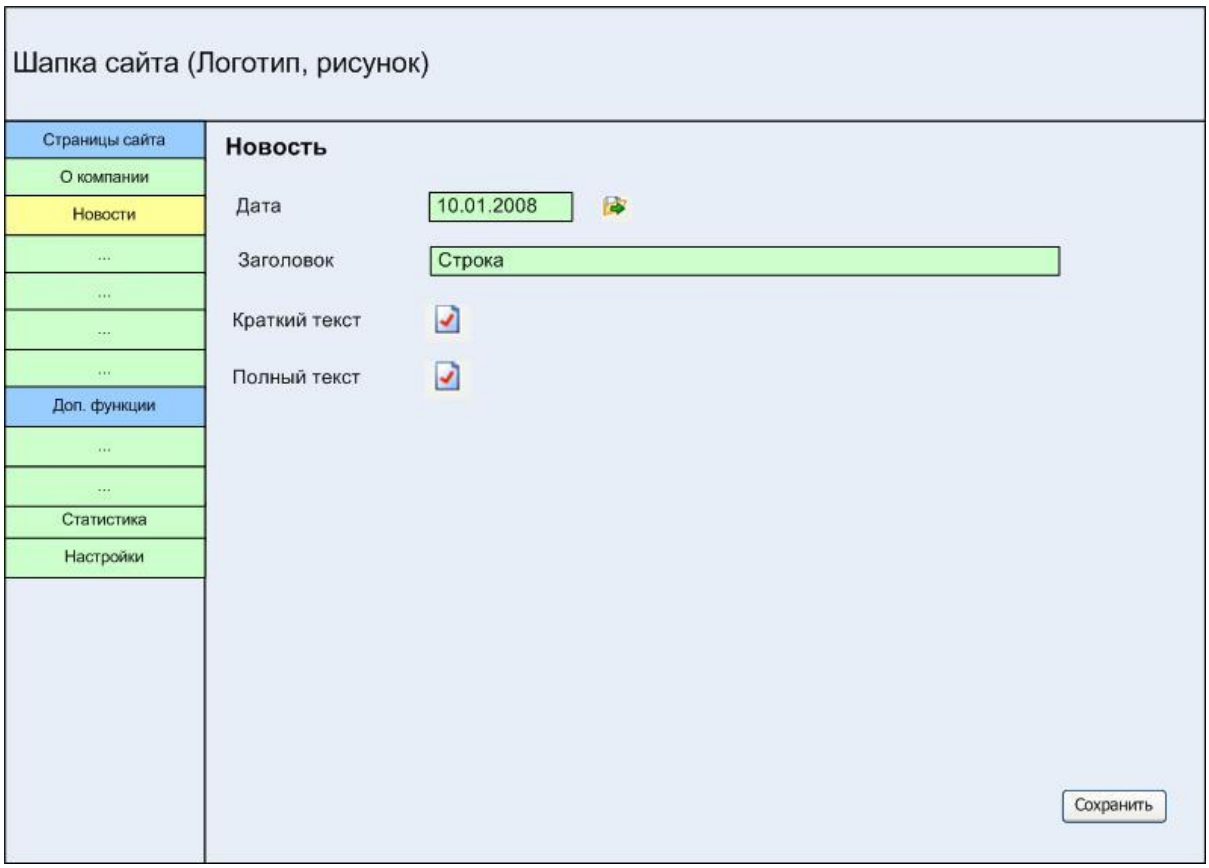

Рис. 6. Пример представления элемента контента «Новость» в административной части.

Список элементов контента должен позволять:

• перейти к редактированию полей элемента списка;
• удалить элемент списка;
• определить порядок элементов списка вывода в клиентской части;
• указать признак hide\show.

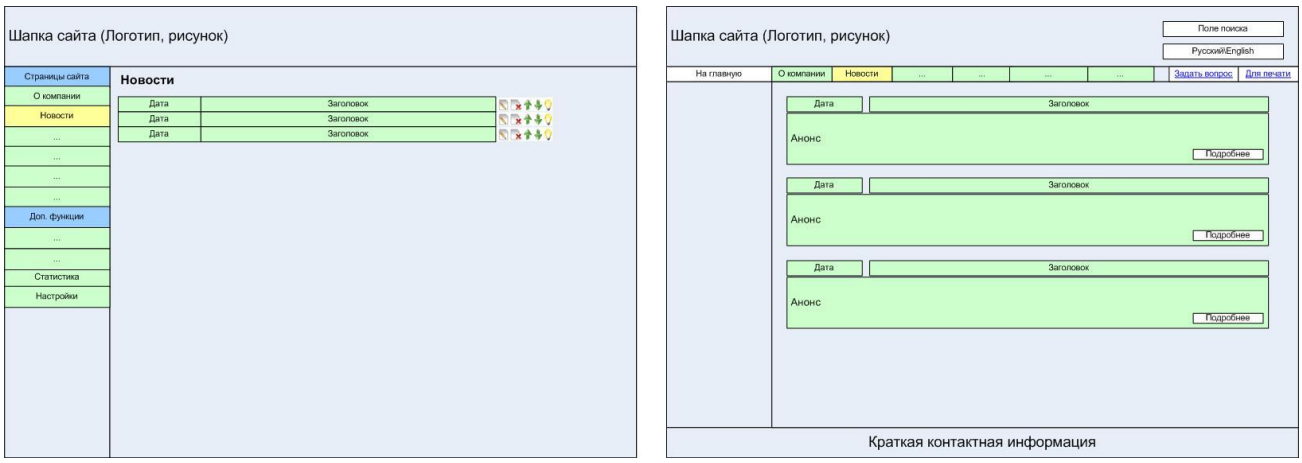

Рис. 7. Пример представления списка элементов контента в административной части и их отображения в клиентской части.

В списке элементов должны выводиться все поля элемента, кроме полей вида «Многострочный текст».

Управление настройками сайта

В состав настроек сайта должны входить:

- e-mail для …;
- т.д.;
- пр.

Дополнительные функции административной части

В состав дополнительных функций административной части должны входить:

- …;

Требования к разделению доступа

Все опубликованные разделы сайта должны открываться для доступа на чтение без аутентификации пользователя.

При попытке входа в закрытый раздел у пользователя, не прошедшего аутентификацию, должен быть запрошен логин и пароль.

После прохождения аутентификации система должна проверять полномочия пользователя на доступ к запрошенному разделу. Если доступ запрещен, пользователю должно быть выведено сообщение о невозможности доступа в закрытый раздел.

8.5. **Требования к видам обеспечения**

Требования к информационному обеспечению

Требования к хранению данных

Все данные сайта должны храниться в структурированном виде под управлением реляционной СУБД. Исключения составляют файлы данных, предназначенные для просмотра и скачивания (изображения, видео, документы и т.п.). Такие файлы сохраняются в файловой системе, а в БД размещаются ссылки на них.

Наполнение различных сайтов, функционирование которых поддерживается одной и той же инсталляцией системы, должно храниться под управлением единой СУБД.

Требования к языкам программирования

Для реализации статических страниц и шаблонов должны использоваться языки HTML 4.0 и CSS. Исходный код должен разрабатываться в соответствии со стандартами W3C (HTML 4.0).

Для реализации интерактивных элементов клиентской части должны использоваться языки JavaScript и DHTML.

Для реализации динамических страниц должен использоваться язык PHP.

Требования к организации гиперссылок

Все ссылки на сайте должны быть относительными (за исключением внешних).

Требования к иллюстрациям

Все рисунки и фото объемом более 1 kb (кроме элементов дизайна страницы) должны быть выполнены с замещающим текстом. Все рисунки должны быть в формате gif или jpg.

Требования к объему одной страницы

Объем одной стандартной загружаемой страницы сайта в среднем не

должен превышать 170 kb.

Объем flash-заставки не должен превышать 300 Kb.

Требования к программному обеспечению

Требования к программному обеспечению серверной части

Для функционирования сайта необходимо следующее программное обеспечение:

- Операционная система – Windows XP и Windows Server 2003;
- Веб-сервер – Apache версии не ниже 1.3.26;
- СУБД – MySQL версии не ниже 3.23;

Описание разработки серверной части Web-интерфейса, обоснование выбора языка и платформы.

Сервер приложений - (средний слой, связующий слой) располагается на втором уровне, на нём сосредоточена бóльшая часть бизнес-логики. Вне его остаются только фрагменты, экспортируемые на клиента(терминалы), а также элементы логики, погруженные в базу данных (хранимые процедуры и триггеры). Реализация данного компонента обеспечивается связующим программным обеспечением.

Серверы приложений проектируются таким образом, чтобы добавление к ним дополнительных экземпляров обеспечивало горизонтальное масштабирование производительности программного комплекса и не требовало внесения изменений в программный код приложения.

Сервер баз данных (слой данных) обеспечивает хранение данных и выносится на отдельный уровень, реализуется, как правило, средствами систем управления базами данных, подключение к этому компоненту обеспечивается только с уровня сервера приложений.

Требования к клиентскому программному обеспечению

Сайт должен быть доступен для полнофункционального просмотра с помощью следующих браузеров:

• MS IE 5.0 и выше;
• Opera 6.0 и выше;
• Mozilla Firefox 1.0;
• Mozilla 1.7.

Сайт должен быть работоспособен (информация, расположенная на нем, должна быть доступна) при отключении в браузере поддержки flash и JavaScript.

Описание этапов создания сайта, обоснование выбора языка, платформы, конструктора.

Клиент (слой клиента) — это интерфейсный (обычно графический) компонент комплекса, предоставляемый конечному пользователю. Этот уровень не должен иметь прямых связей с базой данных (по требованиям безопасности и масштабируемости), быть нагруженным основной бизнес-логикой (по требованиям масштабируемости) и хранить состояние приложения (по требованиям надёжности). На этот уровень обычно выносится только простейшая бизнес-логика: интерфейс авторизации,

алгоритмы шифрования, проверка вводимых значений на допустимость и соответствие формату, несложные операции с данными (сортировка, группировка, подсчёт значений), уже загруженными на терминал.

В клиенте располагается таблица для вывода результатов запросов и управляющие кнопки.

В нижней части расположены элементы для редактирования базы данных для каждой таблицы.

Клиент лишь посылает запрос серверу, получает результат запроса и выводит результат запроса в таблицу.

Требования к техническому обеспечению

Для функционирования сайта необходимо следующее техническое обеспечение со следующими минимальными характеристиками:

- процессор – Intel Pentium III 1 Ghz;
- оперативная память – 512 Mb RAM;
- жесткий диск - 20 Gb HDD.
- т.д.;
- пр.

Требования к лингвистическому обеспечению

Сайт должен выполняться на русском и английском языках. Должна быть предусмотрена возможность переключения между русским и английским языками на любой из страниц сайта.

Требования к эргономике и технической эстетике

Сайт должен быть оптимизирован для просмотра при разрешении 1024*768, 1280*1024 без горизонтальной полосы прокрутки и без пустых (белых) полей для основных типов разрешения.

Элементы управления должны быть сгруппированы однотипно – горизонтально либо вертикально – на всех страницах.

На каждой странице должны отображаться логотип компании и контактная информация.

Интерфейс подключаемых модулей должен быть выполнен в едином стиле с интерфейсом ядра системы и должен обеспечивать возможность прозрачного перемещения администратора между модулями системы и использование одинаковых процедур управления и навигационных элементов для выполнения однотипных операций.

8.6. **Требования к приемке-сдаче проекта**

Требования к наполнению информацией

Общие требования к информационному наполнению

В рамках работ по данному проекту Исполнитель обеспечивает наполнение разделов сайта предоставленными Заказчиком материалами в порядке, указанном в п. 6.1.2.

Исполнитель обеспечивает обработку иллюстраций для приведения их в соответствие с техническими требованиями и HTML-верстку подготовленных материалов. Сканирование, набор и правка-вычитка текстов, ретушь, монтаж, перевод и другие работы могут быть выполнены Исполнителем на основании дополнительного соглашения (после просмотра

имеющихся у заказчика материалов).

После сдачи системы в эксплуатацию информационное наполнение разделов, осуществляется на основании договора на поддержку сайта.

Объем текста и количество иллюстраций в других типах разделов определяется предусмотренной настоящим ТЗ структурой данных и уточняется на этапе согласования дизайн-концепции.

Порядок предоставления информационного наполнения

Заказчик предоставляет материалы в электронной форме в zip-архиве, содержащем дерево директорий, соответствующих структуре сайта.

В каждой директории размещается набор документов в формате MS Word – по одному документу на каждый информационный модуль, информационные блоки которого опубликованы в соответствующем разделе. Не допускается размещение текста в виде графических изображений или иных нетекстовых элементов.

Изображения могут быть размещены как в тексте внутри файла, так и в виде отдельного изображения. Однако, в последнем случае текст должен содержать ссылку на изображение в виде указания пути и названия файла изображения.

Для каждого информационного модуля структура документа должна соответствовать шаблонам, предоставляемым Исполнителем до начала этапа предоставления материалов.

Материалы для первоначального наполнения разделов должны быть полностью представлены Исполнителю в сроки, установленные планом-графиком работ. Допускается передача материалов частями, в нескольких zip-файлах, соответствующих приведенным требованиям.

Передача материалов в объеме и формате, соответствующем настоящему ТЗ закрепляется подписанием Акта о передаче информационного наполнения.

Любые изменения информационного наполнения силами Исполнителя после подписания данного Акта допускаются только на основании отдельного соглашения за дополнительную плату.

Информационные материалы, не предоставленные Заказчиком в сроки, установленные планом-графиком работ, размещаются Исполнителем по гарантийному письму Исполнителя в течение 2-х недель после сдачи-приемки проекта. На эту часть информационных материалов также накладываются требования к формату предоставления, изложенные выше.

Требования к персоналу

Для эксплуатации веб-интерфейса системы динамического управления наполнением от администратора не должно требоваться специальных технических навыков, знания технологий или программных продуктов, за исключением общих навыков работы с персональным компьютером и стандартным веб-браузером (например, MS IE 6.0 или выше).

Порядок предоставления дистрибутива

По окончании разработки Исполнитель должен предоставить Заказчику дистрибутив системы в составе:

-архив с исходными кодами всех программных модулей и разделов сайта;

- дамп проектной базы данных с актуальной информацией.

Дистрибутив предоставляется на CD-диске в виде файлового архива.

Порядок переноса сайта на технические средства заказчика

После завершения сдачи-приемки сайта, в рамках гарантийной поддержки Исполнителем производится однократный перенос разработанного программного обеспечения на аппаратные средства Заказчика. Соответствие программно-аппаратной платформы требованиям настоящего документа обеспечивает Заказчик.

Перед осуществлением переноса Заказчик обеспечивает удаленный shell-доступ к веб-серверу и доступ к базе данных сайта.

Согласно требованиям технического задания, создаваемый комплекс СУБД должен состоять из нескольких модулей: - клиент - сервер - база данных.

Для обмена данными модули должны использовать стандартный коммуникационный протокол, позволяющий использовать ПК как в локальной, так и в глобальной сети.

4.2 Требование к оформлению курсового проекта.

Пояснительная записка оформляется в соответствии Системой менеджмента качества подготовки специалистов РИ УР – 03 Состав и оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.

Оформление пояснительной записки

В штампе: Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе по теме: «Название темы». Установить посередине.

Шифр П1113122.КР.06.00.ПЗ

П1113122 -- номер зачетной книжки;

КР – курсовая работа;

06 - порядковый номер темы КР в приказе;

00.ПЗ – шифр пояснительной записки.

Содержание – посередине прописными буквами. Отступ от содержания два полуторных интервала. Шрифт в штампе: ISOCPEUR.

Поля рамки: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 0,5 см.

Поля текста: левое – 3 см, правое– 1 см, верхнее – 2 см и нижнее – 3 см. Толщина рамки 1 пт.

Оформление заголовков: все заголовки и подзаголовки начинаются с абзаца (1,25 см). Заголовки разделов оформляются прописными буквами 16 размера полужирного начертания. Подзаголовки: 16 размера полужирного начертания. **Отступ от текста до заголовка два полуторных интервала, от заголовка до текста два одинарных интервала**.

Пример:

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Техническое задание

Текст пояснительной записки ….

Маркеры и нумерация: для обозначения маркера в пояснительной записке используется только тире. Отступ маркера (номера) от текста 1,25 см от текста и 0,5 см от маркера. Если предыдущий пункт завершает знак «;», то следующий начинается со строчной буквы. Если знаком «.», то с прописной.
Пример нумерованного списка:

Минимальные условия, необходимые для работы с программой:

1. ОС Windows XP SP 3.
2. MySQL Server v 5.6.15.
3. Процессор: Intel(R) Celeron(R) M 1.3GHz.
4. Объем оперативной памяти: 1,00 Гб.
5. Объем свободного места на жестком диске: 50Мб.
6. Клиентское приложение: Journal.exe.
7. Папка Skins, содержит скины для оформления приложения.
8. Файл с инструкцией пользователя: Instr.mht.

Пример маркированного списка:

Минимальные условия, необходимые для работы с программой:

- операционная система Windows XP SP3;
- процессор: Intel(R) Celeron(R) M 1.3GHz;
- объем оперативной памяти: 1,00 Гб;
- объем свободного места на жестком диске: 50Мб;
- клиентское приложение: Journal.exe;
- папка Skins, содержит скины для оформления приложения;
- файл с инструкцией пользователя: Instr.mht.

Оформление рисунков: отступ от текста до рисунка один полуторный интервал. Подпись: Рисунок 1. «Тематика рисунка» выравнивается посередине, также как и сам рисунок. Нумерация рисунков внутри главы сквозная. Размер шрифта подписи 12. В тексте выше обязательно должна быть ссылка на рисунок(см. рис. 1.1).

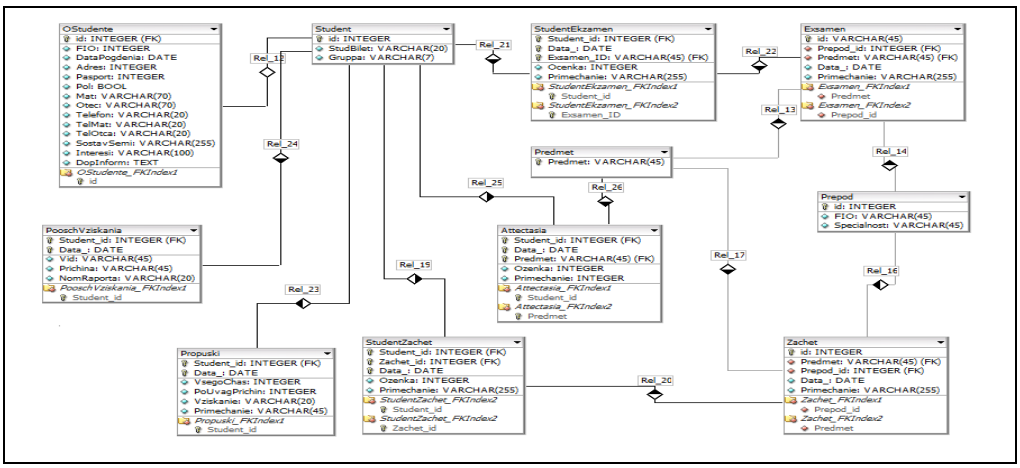

Рисунок 1.1 Схема

Оформление формул: формулы набираются с помощью встроенного редактора формул Microsoft Equation, выравнивается посередине. Номер формулы пишется справа от нее, нумерация внутри главы сквозная. Если в пояснительной записке используется только одна формула, то она не нумеруется. Под формулой расшифровываются все значения, входящие в нее. В тексте выше обязательно должна быть ссылка на формулу (см. формулу 1.1).

Пример:

$$A = \pi r^2, \tag{1.1}$$

где (идет расшифровка всех переменных формулы)

Оформление таблиц: таблицы выполняются на листе форматов А4. Если таблица заполняется на одном листе с текстом, то она отделяется сверху и снизу от текста одним полуторным интервалом. Над таблицей слева указывается ее порядковый номер (без знака №) и название. Если в пояснительной записке одна таблица, то номер ей не присваивается. Не допускается: перенос слов в заголовке таблиц, диагональное деление заголовка таблицы. Если данные в какой-либо строке не приводятся, в графе ставится прочерк. В тексте выше обязательно должна быть ссылка на таблицу (см. таблицу 1.1).

Таблица 1.1 – Название таблицы

Оформление приложений: приложения расположены в конце пояснительной записки, оформляются без рамок, возможно 12 или 10 размером. Заголовок: Приложение А. Название приложения пишется посередине. Нумерация страниц на приложения распространяется.

Пример:

Приложение А. Название приложения

5. Порядок защиты курсового проекта.

Курсовой проект за 5 (пять) дней до защиты в электронной форме предоставляется преподавателю для рецензии. Преподавателем пишется рецензия на курсовой проект, в случае большого количества недоработок курсовой проект возвращается на доработку и вновь предоставляется на рецензию.

Курсовой проект может быть снят с защиты в следующих случаях:

– содержание не соответствует теме курсового проекта;

– работа переписана с одного или нескольких источников (в том числе из сети Интернет) более чем на 50%;

В этом случае студенту назначается новая тема курсового проекта.

Защита курсового проекта проходит в открытой форме (на защите могут присутствовать студенты и преподаватели). Преподавателем в соответствии с календарным графиком выполнения курсового проектирования составляется календарный график защиты курсового проектирования.

5.1 Материалы, предоставляемые к защите.

Для защиты курсового проекта студент должен предоставить следующие материалы:

– Пояснительная записка.

– Доклад и презентация по теме курсовой работы.

– Результаты курсового проекта на внешнем носителе (разработанная база данных, файлы серверной и клиентской части сайта, пояснительная записка, презентация).

5.2 Требования к структуре и содержанию слайдов к защите.

Для защиты курсовой работы необходимо предоставить слайды, созданные в пакете

PowerPoint (*.ppt) следующего состава:

– Титульный слайд – указывается наименование курсовой работы, тема курсовой работы, ФИО студента, ФИО руководителя.

– Задание на курсовую работу.

– Слайды, описывающие содержание курсового проекта (количество и содержание слайдов определяется руководителем).

– Выводы и заключения.

– Разработанная база данных

5.3 Процедура защиты курсового проекта следующая:

– изложение автором содержания проекта в течение 5-10 мин (доклад) с демонстрацией презентации;

– вопросы преподавателя по содержанию проекта и ответы на них студента;

– оглашение оценки за курсовой проект в четырехбалльной системе: «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В докладе, который студент должен представить кратко и четко, необходимо отразить:

– цели и задачи курсового проекта;

– характеристику объекта, на материалах которого выполнен проект;

– содержание аналитической и проектной частей с обоснованием принятых решений; особо следует останавливаться на новых, оригинальных решениях (при их наличии в проекте).

В докладе не следует уделять много времени на пояснение общеизвестных положений. Курсовая работа должна быть защищена до сдачи экзамена по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных». Студены, не сдавшие курсовые проекты или получившие на защите неудовлетворительные оценки, не допускаются к очередным экзаменам.

6. Критерии оценивания курсового проекта.

Критериями оценки курсового проекта являются:

Ориентировочными критериями для выставления отметки за курсовую работу могут являться:

– соблюдение сроков выполнения и сдачи курсовой работы;
– внешний вид и правильность оформления курсовой работы;
– обоснование актуальности курсовой работы;
– корректность формулировки характеристик исследования (проблемы, объекта, предмета, задач и т.п.)
– соответствие содержания работы заявленной теме исследования;
– полнота раскрытия темы исследования;
– завершенность и полнота решения всех задач, поставленных перед исследованием;
– взаимосвязь теоретического и практического материала;
– наличие в тексте сносок и гиперссылок;
– наглядность и правильность оформления иллюстративного материала;
– наличие и качество приложений;
– правильность оформления списка литературы;
– глубина теоретического анализа, умение разобраться в основных проблемах заданной темы, знание и понимание основных точек зрения и дискуссионных проблем;
– связь работы с жизнью, с практической действительностью;
– умение делать выводы;
– качество введения и заключения;
– самостоятельность изложения, творческий подход к рассматриваемой проблеме, умение излагать и аргументировать свою точку зрения;
– логичность и грамотность изложения материала, владение терминологией и стилем научного изложения;
– отсутствие содержательных ошибок принципиального характера;
– теоретическая и практическая ценность работы (при необходимости);
– наличие и полнота описания практической апробации;
– качество оформления работы.

Отметка **«отлично»** выставляется при соблюдении всех требований к курсовой работе и выполнении курсовой работы в установленные сроки.

Отметка **«хорошо»** выставляется, если при наличии выполненной на высоком уровне реферативной части, исследовательская часть и выводы недостаточно убедительны.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется при частичном соблюдении требований к курсовой работе: суть проблемы раскрыта недостаточно тщательно; отсутствует одна из структурных частей работы; работа неправильно оформлена.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется, если не соблюдены

все основные требования к курсовой работе, в частности: при ее написании использовалось малое количество источников, притом устаревших, литературной основой являлись только учебники или научно- популярная литература; в работе искажены научные положения

6.1 Ошибки студентов при выполнении проекта.

При выполнении курсового проекта не допускаются ошибки. К числу типичных ошибок относятся:

1. При названии проекта:

– несоответствии темы курсового проекта, указанной на титульном листе, теме, указанной в списке рекомендуемых тем или в утвержденном заявлении;

– несоответствие наименований глав (параграфов), указанных в оглавлении, формулировкам в тексте;

– присвоение главам (параграфам) излишне длинных формулировок;

– включение в качестве названия главы (параграфа) формулировки, выходящей за рамки работы;

– выбор в качестве наименований глав (параграфов) проблем, не раскрывающих тему;

– совпадение формулировок названия одной из составных частей с названием самой работы;

– пересечение названий параграфов курсового проекта;

– перенос слов в заголовках глав (параграфов).

2. При написании введения:

формулирование актуальности темы через решение какого-либо вопроса;

– изложение цели, задач, теоретической и практической значимости, которые не раскрыты в основной части работы;

– указание информационной базы, фактически не использовавшейся в работе.

3. При выполнении основной части:

– недостаточное количество ссылок на литературу;

– неверное определение понятий;

– формулирования предложений (голословность, неконкретность и др.);

– построение языковых конструкций (многословие, частое употребление местоимения «мы», употребление слов не в соответствии с их значением и пр.);

– включение в список источников, не использующихся в процессе выполнения курсового проекта.

4. В заключении:

– отсутствие положений, показывающих достижение цели и задач проекта;

– формулирование промежуточных результатов.

7. Рекомендуемая литература

1. Сайт ««Sql.ru» — сайт про клиент-серверные технологии» – sql.ru;
2. Сайт «SQL», www.sql.ru.
3. Delphi 5. Разработка приложений / Владимир Дронов, Николай Прохоренок – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.
4. MySQL по максимуму оптимизация, репликация, резервное копирование / Бэрон Шварц, Пётр Зайцев, Вадим Ткаченко / Питер, 2018. – 173 с.
5. MySQL 8 для больших данных / Шаббир Чаллавала, Кандарп Патель, Чинтан Мехта, Джадил Лакхатария / ДМК, 2018. – 95 с.
6. Сайт https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Serverside /Delphi/
7. https://djbook.ru/rel1.9/topics/db/models.html
8. SQL для чайников 8-е издание / Аллен Дж. Тейлор / Вильямс, 2017. – 325 с
9. Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А. Д. Хомоненко. -- 4-е изд., доп. н перераб. - СПб.: КОРОНА принт, 2004. - 736 с. ISBN 5-7931-0284-1.
10. Кузин А. В. Базы данных: учеб, пособие для студ. высш. учеб, заведений А.В.Кузин, С.В.Левонисова. - 2-е изд., стер. - М: Издательский центр «Академия», 2008. - 320 с.ISBN 978-5-7695-4833-8.
11. К. Дж. Дейт Введение в системы баз данных = Introduction to Database Systems. - 8-е изд. - М.: «Вильямс», 2006. - С. 1328. - ISBN 0-321-19784
12. Кузнецов Сергей Дмитриевич Основы баз данных. - 1-е изд. - М.: «Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру», 2005. С. 488. - ISBN 5-9556-00028-0.
13. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. - М.: Финансы и статистика, 2002. - С. 800. - ISBN 5-279-02276-4.
14. Томас Коннолли, Каролин Бегг Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика - Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Third Edition. - 3-е изд. - М.: «Вильямс», 2003. - С. 1436. - ISBN 0-201-70857-4.
15. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж., Уидом Дж. Системы баз данных. Полный курс. -- М.: «Вильямс», 2003. - 1088 с. - ISBN 5-8459-0384-X.
16. vuzlit.ru/preimuschestva_nedostatki_relyatsionnoy_bazy_dannyh.
17. sibac.info/studconf/science/xliv/106548.
18. studfiles.net/preview/94207
19. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных, 8-е издание.: Пер. с анг. – М.: Издательский дом «Вильяме», 2005. – 1328 с.
20. Диго С.М. Базы данных. Проектирование и создание: Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. Центр ЕАОИ. 2008. – 171 с.

21. Кириллов В.В. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 464 с.
22. Крёнке Д. Теория и практика построения баз данных. 8-е изд – СПб.: Питер, 2003. (Серия «Классика computer science»). - 800 с.
23. Ржеуцкая С.Ю. Базы данных. Язык SQL: учеб. пособие / С.Ю. Ржеуцкая. – Вологда: ВоГТУ, 2010. – 159 с.
24. Федоров А., Елманова Н. Базы данных. – М.: КомпьютерПресс, 2001. – 256 с.
25. Белов В.В., Чистякова В.И., Горячая линия - Телеком, 2014, 236 с. Программирование в Delphi. Процедурное, объектно-ориентированное, визуальное
26. Д. Л. Осипов, БХВ-Петербург, 2014, 464 с Delphi. Программирование для Windows, OS X, iOS и Android
27. Д. Л. Осипов, БХВ-Петербург, 2011, 752 с. Базы данных и Delphi. Теория и практика
28. Культин Н.Б., БХВ-Петербург, 2010, 438 с. Основы программирования в Delphi 2010.
29. сайт PHP720.com
30. сайт htmlweb.ru