

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области

«Воскресенский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
зам директора по УР

_____ Куприна Н.Л.
«_____» _____ 2020 г.

Методические рекомендации для выполнения курсового проекта

ПМ 11. «Разработка, администрирование и защита баз данных»

Наименование специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника

Программист

2020

Пояснительная записка

Курсовой проект – самостоятельный научный творческий проект учащегося, выполняемый в процессе обучения, имеющий своей основной целью развитие навыков теоретических и экспериментальных исследований.

Выполнение курсового проекта преследует несколько целей: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам специальности Курсовое проектирование проводится при изучении МДК 11.01 «Технология разработки и защиты баз данных».

В результате освоения МДК обучающийся должен: уметь:

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;
- использовать язык SQL в разработке баз данных.

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, 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;
- основные операторы языка SQL.

В результате освоения МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных обучающийся должен овладеть следующими профессиональными (ПК):

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области

ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 11.5 Администрировать базы данных

ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Курсовая работа посвящена разработке и документированию базы данных,

В задачи курсового проектирования входят:

- изучение особенностей конкретной предметной области, относящихся к теме курсовой работы;
- анализ возможных подходов и методов решения с обоснованием выбранного подхода;
- разработка информационной модели базы данных;

- использование формального представления данных в виде базы данных и реализация стандартных операций СУБД;
- обеспечение надежности и качества функционирования БД;
- тестирования работы схемы базы данных и анализ полученных результатов.

В результате выполнения курсовой работы студенты должны уметь:

- детально анализировать объект управления, понять задачу;
- поставить задачу, определить все ее функции;
- разработать структуру БД, нормативно-справочной и оперативной информации;
- отладить работу всех функций по обработке данных;
- создать пользовательский интерфейс и документацию к нему.

Курсовая работа состоит из нескольких частей, соответствующих основным этапам жизненного цикла БД:

1. Проектирование – на данном этапе определяется предметная область базы данных (часть реального мира, которая подлежит изучению с целью организации управления и описания) и на ее основе строится ER-модель (диаграмма «сущность–связь»).

2. Создание – на основе созданной ER-модели при помощи СУБД реализуется база данных, включающая в себя все основные компоненты (связанные таблицы, формы, отчеты, запросы, макросы, страницы доступа к данным).

3. Наполнение – здесь происходит заполнение всех таблиц на основе созданного интерфейса (формы, страницы доступа к данным).

4. Эксплуатация – на данном этапе проводится тестирование базы данных и проверка всех созданных объектов.

5. Модернизация – в случае обнаружения ошибок проводится их устранение и модернизация базы данных.

Результаты первого и второго этапов заносятся в пояснительную записку к курсовой работе.

Пояснительная записка к курсовой работе оформляется в печатном виде (на отдельных скрепленных вместе листах). Пояснительная записка представляется преподавателю на проверку до защиты. После получения допуска файл с базой данных защищается на компьютере индивидуально.

Для утверждения темы курсовой работы необходимо:

- определить предметную область базы данных;
- согласовать с преподавателем тему курсовой работы;
- представить для согласования ER-модель (модель «сущность–связь») базы данных.

При защите курсовой работы обязательными являются:

- знание и правильное употребление основных терминов, используемых при выполнении задания;
- знание потенциальных возможностей БД;
- умение объяснять взаимосвязь всех сущностей и отношений, присутствующих в ER-модели, и объектов, созданных на их основе.

Выбор темы

Тематика курсовых проектов разрабатывается преподавателями учебного заведения, рассматривается и принимается на заседании отделения специальности, утверждается зам. директора по учебной работе колледжа. Тема курсового проекта может быть предложена обучающимся, в соответствии с его интересами и возможностями раскрытия предлагаемой проблемы, при условии обоснования им ее целесообразности.

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

Структура проекта.

Информационная система должна состоять из самой базы данных и программного приложения для обработки содержимого базы данных.

Структура базы данных.

База данных содержит:

1. Таблицы словари (сущности) и таблицы связей приведенные к 3НФ,
2. Систему ограничений на ввод некоторых категорий данных в ячейки таблиц:
 - 1) ввод из ограниченного списка значений ,
 - 2) ограничение на недопустимые значения;
 - 3) диапазонные ограничения
3. Таблицы должны содержать поля с маской ввода (хотя бы одно на всю бд)
4. Систему простых и сложных запросов:
 - 1) запросы на добавление , удаление, и изменение данных;
 - 2) запрос на фильтрацию данных.

В запросах должны участвовать несколько таблиц, агрегатные функции, механизм объединения таблиц, механизм группировки значений столбца.

Запросы можно оформлять в формате представлений.

Предусмотреть наличия триггеров на удаление изменение и добавления данных в таблицу.

Реализовать журнал изменений записей в котором отображается: строка которую изменили, строка на которую изменили, время изменения данных, имя пользователя изменившего данные.

Все выводимые результаты запросов должны быть отсортированы.

5. систему регламентированного доступа к данным пользователей (организовать несколько групп клиентов с разными правами доступа к данным)

Структур программного приложения

1. Различные формы для каждой группы пользователей
2. Систему авторизации и регистрации пользователей.
3. Механизм формирования отчетов в формате документа Word или Excel

Этапы проектирования информационной системы

Этап проектирования базы данных всегда осуществляется ее заказчиком (пользователем), который обладает полнотой информации обо всех автоматизируемых бизнес-процессах и информационных потоках, протекающих в организации.

Основной задачей данного этапа является сбор требований, предъявляемых к содержанию и процессу обработки данных пользователями всех уровней. Анализ требований обеспечивает согласованность целей пользователей, а также согласованность их представлений об информационных потоках. На основе анализа требований устанавливаются цели организации, определяются требования к базе данных, вытекающие из основных задач. Эти требования документируются в форме, доступной пользователям и проектировщикам БД.

Конечным результатом данного этапа является получение полного и подробного технического задания для разработчика базы данных. Техническое задание можно заменить постановкой задачи.

Задание

1. Определить тему курсовой работы.
2. Исследовать предметную область базы данных:
3. Построить ER-модель.

1 Этап : Исследование предметной области.

Результатом данного этапа является документ содержащий подробное описание в свободной форме обследованной предметной области .

Пример описания предметной области

Перед началом разработки необходимо иметь точное представление о том, что же должно выполняться в нашей системе, какие пользователи в ней будут работать, какие задачи будет решать каждый пользователь. К сожалению, часто по отношению к базам данных считается, что все можно определить потом, когда проект системы уже создан. Отсутствие четких целей создания базы данных может свести на нет все усилия разработчиков, и проект получится плохим, неудобным, не соответствующим ни реально моделируемому объекту, ни задачам, которые должны решаться с использованием данной базы данных.

Пример 1.

Необходимо разработать информационную систему для компании, которая занимается издательской деятельностью. База данных создаётся для информационного обслуживания редакторов, менеджеров и других сотрудников компании и должна содержать данные о сотрудниках компании, книгах, авторах, финансовом состоянии компании и предоставлять возможность получать разнообразные отчёты.

В соответствии с предметной областью система строится с учётом следующих особенностей:

1. каждая книга издаётся в рамках контракта;
2. книга может быть написана несколькими авторами;

3. контракт подписывается одним менеджером и всеми авторами книги;
4. каждый автор может написать несколько книг (по разным контрактам);
5. порядок, в котором авторы указаны на обложке, влияет на размер гонорара;
6. если сотрудник является редактором, то он может работать одновременно над несколькими книгами;
7. у каждой книги может быть несколько редакторов, один из них – ответственный редактор;
8. каждый заказ оформляется на одного заказчика;
9. в заказе на покупку может быть перечислено несколько книг.

Каждая издающаяся книга, характеризуется следующими параметрами:

авторы, название, тираж, дата выхода, цена одного экземпляра, общие затраты на издание, авторский гонорар.

Об авторах книг необходимо иметь следующую информацию:

фамилия, имя, отчество, РНН, паспортные данные, домашний адрес, телефоны. Для авторов необходимо хранить сведения о написанных книгах.

О каждом сотруднике издательства хранятся следующие сведения:

фамилия, имя, отчество, табельный номер, пол, дата рождения, паспортные данные, РНН, должность, оклад, домашний адрес и телефоны.

Для редакторов необходимо хранить сведения о редактируемых книгах; для менеджеров – сведения о подписанных контрактах.

Для отражения финансового положения компании в системе нужно учитывать заказы на книги. Для заказа необходимо хранить номер заказа, заказчика, адрес заказчика, дату поступления заказа, дату его выполнения, список заказанных книг с указанием количества экземпляров.

Система создаётся для обслуживания следующих групп пользователей:

1. администрация (дирекция);
2. менеджеры; редакторы;
3. сотрудники компании, обслуживающие заказы.

Пользователи должны иметь возможность информационной поддержки базы данных: ведение базы данных (запись, чтение, модификация, удаление в архив); обеспечение логической непротиворечивости базы данных; обеспечение защиты данных от несанкционированного или случайного доступа (определение прав доступа).

Также пользователи базы данных должны иметь возможность: получить список всех текущих проектов (книг, находящихся в печати и в продаже);

1. получить список редакторов, работающих над книгами;
2. получить полную информацию о книге (проекте);
3. получить сведения о конкретном авторе (с перечнем всех книг);
4. получить информацию о продажах (по одному или по всем проектам);

5. определить общую прибыль от продаж по текущим проектам;
определить размер гонорара автора по конкретному проекту.

Пример 2.

Необходимо разработать информационную систему для автоматизации учета получения и выдачи книг в библиотеке. Система должна предусматривать режимы ведения системного каталога, отражающего перечень областей знаний, по которым имеются книги в библиотеке. Внутри библиотеки области знаний в систематическом каталоге могут иметь уникальный внутренний номер и полное наименование.

Каждая книга может содержать сведения из нескольких областей знаний. Каждая книга в библиотеке может присутствовать в нескольких экземплярах. Каждая книга, хранящаяся в библиотеке, характеризуется следующими параметрами:

1. уникальный шифр;
2. название;
3. фамилии авторов (могут отсутствовать);
4. место издания (город);
5. издательство;
6. год издания;
7. количество страниц;
8. стоимость книги;
9. количество экземпляров книги в библиотеке.

Книги могут иметь одинаковые названия, но они различаются по своему уникальному шифру (ISBN).

В библиотеке ведется картотека читателей. На каждого читателя в картотеку заносятся следующие сведения:

1. фамилия, имя, отчество;
2. домашний адрес;
3. телефон (будем считать, что у нас два телефона — рабочий и домашний);
4. дата рождения.

Каждому читателю присваивается уникальный номер читательского билета. Каждый читатель может одновременно держать на руках не более 5 книг.

Читатель не должен одновременно держать более одного экземпляра книги одного названия.

Каждая книга в библиотеке может присутствовать в нескольких экземплярах.

Каждый экземпляр имеет следующие характеристики:

1. уникальный инвентарный номер;
2. шифр книги, который совпадает с уникальным шифром из описания книг;
3. место размещения в библиотеке.

В случае выдачи экземпляра книги читателю в библиотеке хранится специальный вкладыш, в котором должны быть записаны следующие сведения:

1. номер билета читателя, который взял книгу;
2. дата выдачи книги;
3. дата возврата.

Предусматриваются следующие ограничения на информацию в системе:

1. Книга может не иметь ни одного автора;
2. в библиотеке должны быть записаны читатели не моложе 17 лет;
3. в библиотеке присутствуют книги, изданные начиная с 1960 по текущий год;
4. каждый читатель может держать на руках не более 5 книг;
5. каждый читатель при регистрации в библиотеке должен дать телефон для связи;
6. каждая область знаний может содержать ссылки на множество книг, и каждая книга может относиться к различным областям знаний.

С данной информационной системой должны работать следующие группы пользователей:

1. библиотекари;
2. читатели;
3. администрация библиотеки.

При работе с системой библиотекарь должен иметь возможность решать следующие задачи:

1. принимать новые книги и регистрировать их в библиотеке;
2. проводить каталогизацию книг;
3. проводить списание старых и не пользующихся спросом книг;
4. вести учет выданных книг читателям;
5. проводить списание утерянных читателем книг;
6. проводить закрытие абонемента читателя.

Читатель должен иметь возможность решать следующие задачи:

1. просматривать системный каталог;
2. по выбранной области знаний получить полный перечень книг, находящихся в библиотеке;
3. для выбранного автора получить список книг, которые числятся в библиотеке.

Администрация библиотеки должна иметь возможность получать:

1. сведения о должниках—читателях библиотеки;
2. сведения о книгах, которые не являются популярными, т. е. ни один экземпляр которых не находится на руках у читателей;
3. сведения о стоимости конкретной книги, для того чтобы установить возможность возмещения стоимости утерянной книги или возможность замены ее другой книгой;
4. сведения о наиболее популярных книгах, то есть таких, все экземпляры которых находятся на руках у читателей.

2 Этап : проектирование структуры информационной системы

Результатом данного этапа является сформированная диаграмма «сущность-связь».

С помощью этого вида диаграмм можно описать отдельные компоненты концептуальной модели данных и совокупность взаимосвязей между ними, имеющих важное значение для разрабатываемой системы.

Основными понятиями данной нотации являются понятия сущности и связи. При этом под сущностью понимается произвольное множество реальных или абстрактных объектов, каждый из которых обладает одинаковыми свойствами и характеристиками. В этом случае каждый рассматриваемый объект может являться экземпляром одной и только одной сущности, должен иметь уникальное имя или идентификатор, а также отличаться от других экземпляров данной сущности.

Примерами сущностей могут быть: банк, клиент банка, счет клиента, аэропорт, пассажир, рейс, компьютер, терминал, автомобиль, водитель. Каждая из сущностей может рассматриваться с различной степенью детализации и на различном уровне абстракции, что определяется конкретной постановкой задачи.

Графически сущности отображаются в виде прямоугольника с названием сущности внутри

Связь определяется как отношение или некоторая ассоциация между отдельными сущностями. Примерами связей могут являться родственные отношения типа «отец-сын» или производственные отношения типа «начальник-подчиненный». Другой тип связей задается отношениями «иметь в собственности» или «обладать свойством». Различные типы связей графически изображаются в форме ромба с соответствующим именем данной связи.

Рассмотрим в качестве простого примера ситуацию, которая описывается двумя сущностями: «Сотрудник» и «Компания». При этом в качестве связи естественно использовать отношение принадлежности сотрудника данной компании. Если учесть соображения о том, что в компании работают несколько сотрудников, и эти сотрудники не могут быть работниками других компаний, то данная информация может быть представлена графически в виде следующей диаграммы «сущность-связь» (рис. 1.). На данном рисунке буква "N" около связи означает тот факт, что в компании могут работать более одного сотрудника, при этом значение N заранее не фиксируется. Цифра "1" на другом конце связи означает, что сотрудник может работать только в одной конкретной компании, т. е. не допускается прием на работу сотрудников по совместительству из других компаний или учреждений.



Рис. 1 Диаграмма «сущность-связь» для примера сотрудников некоторой компании

Сущность «СОТРУДНИК» представляет из себя таблицу содержащую персональные данные сотрудников разных компаний, сущность «КОМПАНИЯ» представляет из себя таблицу содержащую информацию о разных компаниях, в свою очередь связь «РАБОТАЕТ В» представляет из себя таблицу связи отображающую принадлежность сотрудника соответствующей компании.

Примеры таблиц:

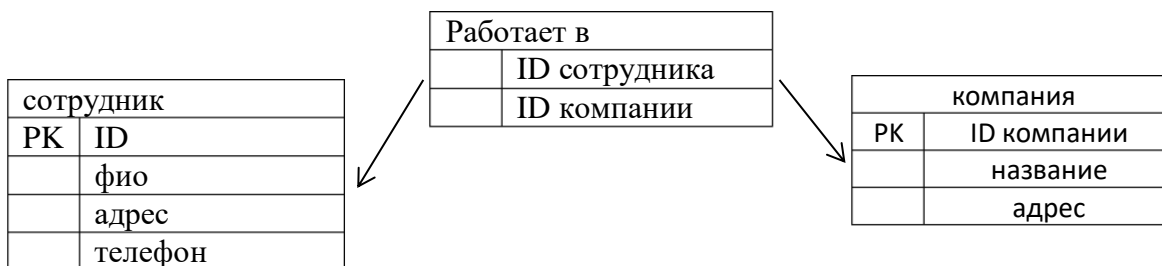


таблица связей может существовать неявно в составе другой таблицы

Несколько иная ситуация складывается в случае рассмотрения сущностей «сотрудник» и «проект», и связи «участвует в работе над проектом» (рис. 2). Поскольку в общем случае один сотрудник может участвовать в разработке нескольких проектов, а в разработке одного проекта могут принимать участие несколько сотрудников, то данная связь является многозначной. Данный факт специально отражается на диаграмме указанием букв "N" и "M" около соответствующих сущностей, при этом выбор конкретных букв не является принципиальным.



Рис. 2 Диаграмма «сущность-связь» для примера сотрудников, участвующих в работе над проектами

Рассмотренные две диаграммы могут быть объединены в одну, на которой будет представлена информация о сотрудниках компании, участвующих в разработке проектов данной компании (рис. 3). При этом может быть введена дополнительная связь, характеризующая проекты данной компании.

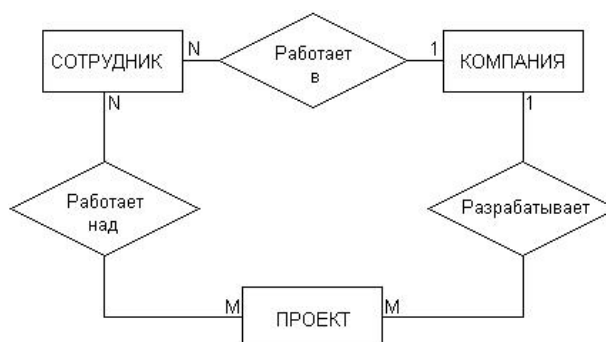


Рис. 3 Диаграмма «сущность-связь» для общего примера компании

3 Этап : проектирование системы ограничений целостности

На данном этапе необходимо предусмотреть все ограничения планируемые в системе и занести их в таблицу по категориям.

Ограничения целостности делятся на 3 основные категории:

Средства обеспечения **доменной целостности** – предназначены для недопущения ввода в поля базы данных недопустимых значений. К примеру, наименование товара должно состоять из букв, а номер телефона – из цифр. Обеспечивается такая целостность в базах данных зачастую установлением условий на значение, ключами, хранимыми процедурами, триггерами, запретом пустых значений.

Сушностная целостность, главной задачей которой является недопущение двукратного попадания данных об одной сущности в базу. Такую целостность обеспечивает установление ограничения уникальности и первичный ключ. Она не допускает, чтобы любой атрибут, который принадлежит первичному ключу, мог принимать неопределенное значение.

Ссылочную целостность обеспечивает система внешних и первичных ключей. К примеру, с помощью данных средств можно дать гарантию, что в базе не будет заказов, которые оформлены на покупателей, отсутствующих в базе данных.

Внешний ключ должен иметь значение, которое:

- 1 равно значению первичного ключа характеризуемой (ассоциируемой) сущности;
- 2 полностью не определено, то есть каждое значение атрибута, который участвует во внешнем ключе, должно являться неопределенным.

Выделяют еще 2 категории, которые относятся к средствам обеспечения целостности – средства **процедурного и декларативного характера**.

- 1 **Средства декларативного характера** создают в виде составных частей объектов при их определении в БД (к примеру, установление условия на значение при создании таблицы в БД).
- 2 **Средства процедурного характера** (хранимые процедуры и триггеры) реализованы в виде отдельных программных модулей. В основном декларативные ограничения являются менее функциональными, но более экономными по отношению к ресурсам и наоборот.

Использование развитой системы ограничений целостности определяется зрелость БД. Зачастую легче с самого начала обеспечить непопадание в базу данных неверных значений, чем после убирать их из базы данных. К тому же, разработчики при создании ограничений целостности должны обеспечить перехват ошибок, которые возникают при нарушениях целостности, клиентским приложением.

Также выделяют **целостность, определяемую пользователем**.

Любая база данных содержит дополнительные специфические правила, относящиеся только к ней и определяющиеся разработчиком. При этом чаще всего контролируют: уникальность каких-либо атрибутов; диапазон значений (например, оценкой может быть лишь 2, 3, 4, 5); принадлежность набору значений (к примеру, пол «Ж» или «М»).

Данная информация формируется в таблицу (описание ограничений целостности):

Категория ограничения	Описание ограничения с указанием таблиц и полей

4. Этап : проектирование системы запросов.

На данном этапе описываются словесно все предполагаемые запросы в системе с указанием участвующих в запросе таблиц и полей.

Здесь же описываются триггеры и хранимые процедуры.
Обязательно предусмотреть журналирование системы.

Пример описания запросов:

Название запроса	Содержание запроса	Поля таблицы запроса
Запрос на выборку (нагрузка преподавателя)	Определить количество учеников у каждого преподавателя и педагогическую нагрузку в часах	фио_преп, количество_учен, пед_нагруз
Запрос на выборку (зарплата преподавателя)	Определить зарплату преподавателя за неделю	фио_препод, пед_зарплата_за_неделю

Этапы разработки информационной системы

Этап создания базы данных осуществляется разработчиком.

Основой создания базы данных является техническое задание, разработанное на предыдущем этапе.

Реализация базы данных проводится при помощи выбранной СУБД .

Задание

1. Определить поля и создать таблицы базы данных.
2. Построить схему данных.
3. Разработать интерфейс базы данных.
4. Создать систему запросов к базе данных.
5. Создать инструменты автоматизации работы базы данных.

В пояснительной записке сформировать словарь данных в виде таблицы:

Имя поля	Тип и размер поля	Разрешено ли пустое значение (nil/not nil)	Ограничения целостности (ключи, маски, условия ограничений)

Имя сущности			
1.			
2.			
3.			

Сформировать таблицу связей

Таблица первичного ключа	Таблица внешнего ключа	Тип связи

Сформировать схему данных в среде разработки и добавить скриншот в отчет.
Весь текст на скриншоте должен быть читаемым.

В данном разделе запросы необходимо представить в формате кода на языке SQL

Имя запроса или представления	Код запроса

Этапы разработки программного приложения

Этапы проектирования:

1. Разработка структуры приложения.

Необходимо определить количество интерфейсных форм, связи между формами (оформляется в виде диаграммы). Словесно описывается задача и функционал каждой формы.

2. Разработка форм:

2.1 Разработка макета формы.

Макет формы разрабатывается в графическом редакторе в виде схематичного представления объектов и элементов формы.

Для всех элементов выбирается необходимый размер и оптимально удобное расположение на форме. Каждый элемент маркируется символом и подробно описывается в описание к макету.

Пример:

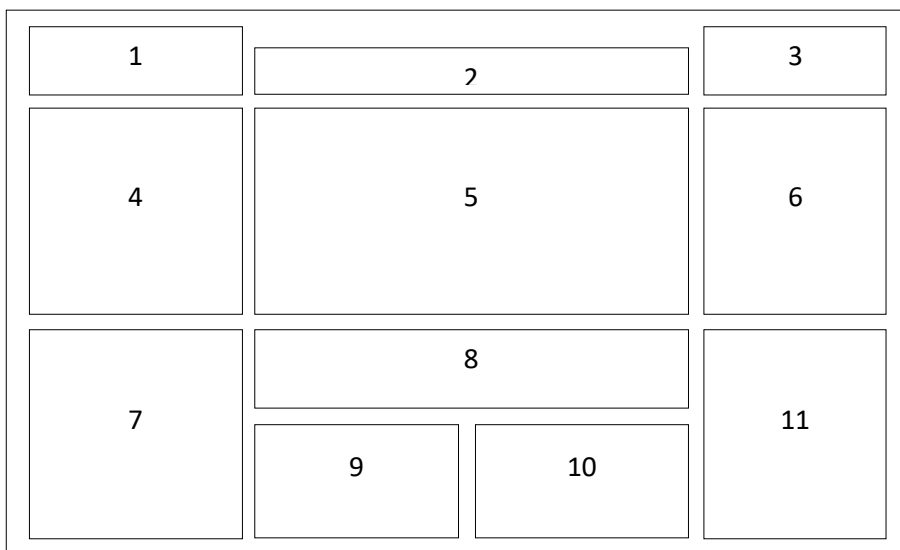


Рисунок 1- пример макета формы

Описание элементов макета:

- 1 – элемент содержащий изображение логотипа предприятия;
 - 2 – элемент для отображения заголовка формы;
 - 3- элемент для отображения контактной информации (телефон, адрес предприятия)
 - 4- элемент для отображения таблицы «о товаре». Название полей: Код товара, Наименование товара, Цена товара.
- и т.д.

Разработка единого стиля форм.

в виде макета изобразить элементы оформления форм и указать цветовую гамму в формате RGB, определить стили и размер шрифта для всех элементов формы.

3. Разработка алгоритмических решений.
Все сложные алгоритмические решения необходимо представить в виде блок-схем алгоритмов с описанием входных/выходных данных.
4. Описание событийных реакций форм.
Для описания событийных процессов необходимо указать номер формы, номер элемента формы, описать словесно событие объекта и реакцию программы на событие объекта.
Результаты можно представить в виде таблицы1.

Таблица 1. Описание событийных реакций.

Номер формы	Номер элемента	Название события	Описание реакции на события

Этапы разработки программного продукта:

1. Обоснования выбора средств разработки.
В разделе подробно описываются все мотивирующие факторы повлиявшие на выбор технических и программных средств разработки.
2. Подбор элементов и классов для разработки ПО.
Для каждой формы подбираются компоненты разработки и описываются особенности их настройки. Информацию можно представить в виде таблицы 2.

Таблица2.описание компонентов формы

Название компонента	Имя компонента	Изменяемые свойства компонента	Назначения компонента

3. Описание обработчиков событий

Таблица 3. Описание обработчиков событий

Имя формы. имя объекта	Имя обработчика	Описание реализуемого алгоритма
		Обработчик позволяет... выполнять действия...

4. Реализация алгоритмических решений на языке программирования

В данном разделе необходимо представить алгоритмические решения в формате алгоритмического кода с комментариями и описанием всех используемых переменных.

При использовании методов классов или функций необходимо представить их спецификацию.

Тестирование и отладка:

Реализовать все необходимые процедуры по отладке продукта.

Разработать несколько тест кейсов по стандарту.

Требования к оформлению пояснительной записки

Пояснительная записка является текстовым документом и должна выполняться в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД (ГОСТ2.105-95).

Пояснительная записка выполняется на листах формата А4 (297x210 мм).

Каждый лист должен иметь рамку.

Документ должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера, на одной стороне листа белой бумаги, формата А4.

Цвет шрифта должен быть черным.

Тип шрифта: Times New Roman. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт.

Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: одинарный.

Расстояние от рамки до границ текста должно быть (верхней и нижней строки) сверху и снизу - не менее 10 мм, слева - 5 мм, справа не менее 3 мм.

Абзацы начинаются отступом 15 мм. Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять (не более трех раз) подчисткой или корректором.

Титульный лист является первым листом курсовой работы.

Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются.

Подписи и даты подписания должны быть выполнены только черными чернилами или тушью.

На титульном листе указывается квалификационный код.

Устанавливается следующая структура обозначения учебной документации.

XXXXXX-XX.-XX-XX-XXXX

XXXXXX – шифр специальности (09.02.07);

XX – обозначение документа (КР – курсовая работа);

XX – порядковый регистрационный номер, присвоенный документу по квалификационной характеристике (02 – курсовая работа);

XX – год разработки документа;

XXXX – номер зачетной книжки студента.

Оформление титульного листа выполняется согласно приложению В.

Основная часть пояснительной записки делится на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в пределах всей записки. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела, состоящие из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Переносы слов в заголовках и подзаголовках не допускаются, точка в конце не ставится.

Если заголовок (подзаголовок) состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Наименование разделов и подразделов вместе с их порядковыми номерами записывают строчными буквами (кроме первой) основным шрифтом. Расстояние между заголовком и текстом – 15 мм (2 интервала). Расстояние между заголовком раздела и подраздела 8 мм (1 интервал). Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы) в соответствии с приложением Г. Подразделы, при необходимости, могут быть разбиты на пункты. Номер пункта состоит из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. Внутри пунктов и подпунктов могут быть приведены перечисления.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Слова «Содержание», «Введение», «Список использованных источников» записывают в виде заголовка (симметрично тексту с прописной буквы).

Наименования, включенные в содержание, записываются строчными буквами, начиная с прописной буквы в соответствии с приложением Д.

В конце пояснительной записки необходимо приводить список использованных источников, который оформляется в соответствии с приложением Е. Список использованных источников составляется в порядке появления ссылок на них в тексте.

Нумерация страниц пояснительной записки и приложений должна быть сквозная. Первой страницей считается титульный лист. Листы спецификаций являются приложениями.

Изложение текста должно быть кратким и четким. Сокращение слов в тексте и не допускается. Исключение составляют сокращения, общепринятые в русском языке и установленные ГОСТ 2.316 – 68.

Терминология должна соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии - общепринятой в научно-технической литературе.

Недопустимо для одного и того же понятия применять различные научно-технические термины, близкие по смыслу; применять обороты разговорной речи, произвольные словообразования, иностранные слова и термины, при наличии равнозначных слов в русском языке.

В тексте пояснительной записки, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять математический знак (-) перед отрицательными значениями (следует писать «минус»); применять знак «0» для обозначения диаметра; применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше).

Не допускается применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте, а также при оформлении расчетной части пояснительной записки следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.

Применение разных систем обозначения физических величин не допускается.

Не допускается помещать обозначение единиц в одной строке с формулами

V – скорость, км;

t – время, ч

$$S=V \cdot t, \text{ км}$$

Между последней цифрой числа и обозначением единицы оставляют пробел

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения при переносе на разные строки или страницы, кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах. Буквенные обозначения единиц измерения печатают прямым шрифтом. Точку как знак сокращения не ставят. Формулы располагают по центру листа, соблюдая симметричность. Расстояние между текстом и строкой формулы, строкой формулы и последующим текстом 8 мм (1 интервал).

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

При оформлении расчетной части следует использовать редактор формул.

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1).

Например:

Коэффициент текучести кадров определяется по формуле (1):

, (1)

где $K_{\text{тк}}$ - коэффициент текучести кадров, %;

$Ч_{\text{унп}}$ - число работников фирмы (подразделения), уволенных по неплановым причинам, чел;

$Ч_{\text{сс}}$ - среднесписочная численность работников, чел.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

В тексте должны быть даны ссылки, которые оформляются следующим способом:

- на список использованных источников, например, ... (таблица 8) [1], где [1] – порядковый номер литературы по списку;

- на иллюстрации, например, ... в соответствии с рисунком 6;

- на таблицы, например, ... (таблица 5);

- на приложение, например, ... согласно приложению А.

В качестве иллюстраций могут быть использованы рисунки, схемы, чертежи.

Количество их должно быть достаточным для пояснения текста. Иллюстрации должны быть расположены по тексту документа, непосредственно после ссылки на них. Если на странице есть несколько ссылок на иллюстрации, то их размещают следом, в соответствующем порядке.

Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД и ГОСТ 21.101-97 СПДС. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Пример оформления иллюстрации приведен в приложении Ж.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. Нумерация таблиц сквозная. Название таблицы выравнивается по тексту.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами, сквозной нумерацией.

На все таблицы документа должны быть ссылки в тексте.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Таблицы слева, справа и снизу, ограничивают линиями.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерация показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

При переносе части таблицы на другую страницу допускается её головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы, и название помещают только над первой частью таблицы. Над другой частью таблицы пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием её номера.

При этом в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

В таблицах допускается применять размер шрифта 12 пт.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, при необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы, высота строк таблицы должна быть не мене 8 мм.

Таблицу в зависимости от ее размера помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Пример оформления таблицы приведен в приложении И.

Требования к презентации

Презентации должны быть оформлены в соответствии со следующими требованиями:

- минимальное количество – 15 слайдов;
- слайды представлены в логической последовательности;
- текст лаконичен, информация изложена логично и структурировано (используется тезисный (конспективный) стиль изложения);
- использование графических конструкций (схемы, диаграммы, таблицы, графики);
- использование эффектов анимации и дополнительных эффектов;
- рекомендуется при выводе объектов на экран (вход) ограничиться такими инструментами, как «появление» и «возникновение»; не рекомендуется выводить текст по буквам и по словам; при необходимости лучше это делать целыми предложениями;

Каждая презентация должна содержать:

- первый слайд – титульный: название МДК, тема курсовой работы, ФИО студента;
- второй слайд: цели и задачи курсовой работы;
- третий слайд – содержание: перечень тем и подтем, которые рассматриваются в курсовой работе;
- следующие слайды: основная часть (схема базы данных, структура таблиц, формы, отчеты и т.д.);
- предпоследний слайд: выводы и заключение по курсовой работе;
- последний слайд: использованные источники.

Структура слайда:

- каждый слайд должен иметь заголовок;
- следует применять разметку слайда;
- в колонтитул выносятся ФИО студента, тема курсового проекта.

Общие требования к оформлению:

- единый стиль оформления презентаций; в пределах одного тематического раздела цвет и текстура фона должны оставаться постоянными для всех страниц;
- дизайн должен быть простым и лаконичным;
- основная цель – читаемость. Следите, чтобы дизайн не отвлекал слушателей от содержания, основная информация (рисунки, диаграммы, текст) легко читалась;
- для фона и заголовка используйте контрастные цвета. Не используйте на одном слайде больше трех цветов;
- используйте одинаково хорошо читаемый на расстоянии и вблизи шрифт без засечек и изысков. Не смешивайте разные шрифты в одной презентации.

Защита курсового проекта

Курсовой проект выполняется студентом в сроки, установленные учебным планом и заданием. В процессе выполнения проекта студент получает консультации у преподавателя, устраняет допущенные ошибки. Наиболее типичными ошибками являются:

- отклонение от требований к структуре проекта;
- отсутствие логики в изложении материала;
- отсутствие убедительных доказательств, обоснований и выводов;
- нерациональный алгоритм решения задачи;

- несамостоятельно выполненная работа;
- отклонение от плана при оформлении пояснительной записки;
- отсутствие заголовка, вводной части, заключения, списка литературы, оглавления, приложения, а также нечеткие формулировки, грамматические ошибки, небрежность оформления;
- нарушение установленного порядка и сроков сдачи курсового проекта.

Все перечисленные недостатки снижают ценность курсового проекта и могут служить основанием для снижения оценки, или для не допуска к защите, или неудовлетворительной оценке при защите работы.

Не позднее, чем за неделю до защиты пояснительная записка в прошнурованном виде предъявляется на проверку руководителю курсового проекта.

Преподаватель проверяет соответствие содержания пояснительной записки заданию, отмечает недостатки работы, пишет рецензию на курсовой проект и принимает решение о направлении курсового проекта на защиту или доработку.

На защите студенту предоставляется для доклада и демонстрации базы данных 10 – 15 минут.

В докладе следует изложить постановку задачи, ее актуальность и новизну, главные этапы и результаты работы и четко сформулировать выводы. Далее студенту задаются вопросы. Вопросы по содержанию и выполнению работы могут задавать преподаватель и студенты группы, присутствующие на защите курсового проекта. Критерии оценки за выполнение курсового проекта указаны в рецензии на курсовой проект.

темы курсового проекта

1.	Разработка и проектирование автоматизированной системы учета медицинских препаратов в аптеке
2.	Проектирование и разработка системы учета и контроля проведения мероприятий в учебном заведении
3.	Проектирование и разработка информационной системы частной стоматологической клиники.
4.	Проектирование и разработка системы учета и контроля для работников склада электронной техники.
5.	Разработка и проектирование автоматизированной системы учета продукции в продуктовом магазине
7.	Проектирование и разработка информационной системы учета и контроля клиентов для сотрудников туристической фирмы.
8.	Проектирование и разработка информационной системы учета и контроля товаров в книжном магазине.
9.	Проектирование и разработка информационной системы для специалистов отдела кадров учебного заведения
10.	Проектирование и разработка системы автоматизации работы сотрудников административной зоны гостиничного комплекса.
11.	Проектирование и разработка информационной системы учета и контроля пациентов в платной поликлиники.
12.	Автоматизация процесса обмена, учета и контроля разрабатываемых ресурсов специалистов по разработке программного обеспечения.
13.	Разработка и проектирование автоматизированной системы учета и контроль проката автомобилей.
14.	Разработка и проектирование автоматизированной системы учета готовой

	металлопродукции на складе.
15.	Проектирование и разработка информационной системы пассажирского автотранспортного предприятия
16.	Проектирование и разработка информационной системы для сотрудников кинотеатра
17.	Проектирование и разработка информационной системы для продажи билетов кинотеатра
19.	Разработка и проектирование автоматизированной системы учета и контроль товара в кондитерском магазине
20.	Проектирование и разработка информационной системы учета и контроля экспонатов для сотрудников музея.
21	Проектирование и разработка информационной системы электронной библиотеки для учебного заведения.
22	Автоматизированная система контроля и учета процесса поставки и реализации товаров предприятия по продаже книжной продукции
23	Автоматизированная система учёта и контроля данных автозаправочной станции
24	Автоматизированная система контроля процесса реализации продукции фармацевтического предприятия
25	Автоматизированная система для учета расхода и оплаты водоснабжения и водоотведения на предприятии
26	Разработка автоматизированной информационной системы специалиста паспортного стола
27	Разработка клиентской базы данных провайдера
28	Автоматизированная система планирования и контроля рабочей деятельности сотрудников в культ организациях
29	Автоматизация системы контроля и учета документов организации
30	Автоматизация системы контроля и учета нематериальных ценностей в организации
31	Система автоматизации складского учета
32	Автоматизация системы обслуживания клиентов продавцом консультантом в салоне сотовой связи
33	Автоматизированная система контроля и учёта книг в библиотеке
34	Автоматизированная система учета и контроля по выдаваемым кредитам частным лицам
35	Автоматизация системы обслуживания отдела кадров предприятия
36	Автоматизированная система учета и контроля расчета платежей в экологический фонд
37	Автоматизированная система планирования и контроля рабочей деятельности сотрудников в отелях
38	Автоматизированная система учета больничного комплекса
39	Проектирование базы данных анализа финансово экономического состояния предприятия
	Автоматизированная система работника ж/д станции пригородного сообщения

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Воскресенский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Куприна Н.Л. _____
« _____ » _____ 2019г.

ЗАДАНИЕ

На курсовое проектирование
ПМ 02. «Разработка и администрирование баз данных»
МДК 02.02 «технология разработки и администрирования баз данных»
Специальность
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Студенту _____

Тема проекта: _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ
2. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.
 - 3.1. Нормализация таблиц.
 - 3.2. Проектирование ER-диаграммы
 - 3.3. Проектирование структуры метаданных системы
4. РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ.
 - 4.1. Словарь данных
 - 4.2. Контроль целостности данных базы данных.
 - 4.3. Построение схемы данных
5. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ
 - 5.1. Обоснование среды разработки
 - 5.2. Описание разработки
6. ТЕСТИРОВАНИЕ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

ПРИЛОЖЕНИЕ:

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

ПРОГРАММА НА НОСИТЕЛЕ.

Руководитель курсового проекта _____ /Вострякова А.В./

Преподаватель цикловой комиссии _____ /Рязанцева О.В. /

Дата выдачи задания _____

Срок окончания _____

Приложение 2 образец отзыва руководителя проекта
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Воскресенский колледж»

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ О КУРСОВОМ ПРОЕКТЕ

Студента (ки) 3 курса , группы ДП-3

(Ф.И.О.)

Специальность _____

Тема курсовой работы : «Проектирование и разработка информационной системы для сотрудников кинотеатра»

Руководитель _____

Соответствие содержания курсовой работы заявленной теме _____

Актуальность темы _____

Оценка сформированных ОК и ПК по виду профессиональной деятельности

Профессиональные и общие компетенции сформированы в достаточной степени

Оценка полноты разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости курсовой работы

Работа соответствует всем заявленным требованиям, функционал программы разработан и описан в пояснительной записке, все этапы разработки и проектирования смоделированы в верной интерпретации, замечаний к работе нет.

Оценка курсовой работы _____

Руководитель _____

«___» _____ 20 г.

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Воскресенский колледж»

Специальность: 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

ПМ 11. «Разработка, администрирование и защита баз данных»
МДК.11.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных»
на тему: «_____»

Пояснительная записка

КП.ДП.17.00.00.ПЗ

Студент : ФИО

Группа: ДП-3

Руководитель проекта: Вострякова Анна Вячеславовна

Дата защиты «_____» _____ 20____ г.

Оценка: _____