

Департамент образования и науки Кемеровской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение
"Профессиональный колледж г. Новокузнецка"

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель МО _____

_____/_____

«____» _____ 20__ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по подготовке, выполнению, оформлению и защите курсовых работ
по ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»,
МДК02.02. «Технология разработки и защиты баз данных»
для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

г.Новокузнецк, 2016

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

ИТ-технологий

дисциплин

Руководитель

_____ Л.Г.Колмогорцева

«_____» _____ 2016 г.

Составлено в соответствии

с Федеральным государственным
образовательным стандартом СПО
по специальности 09.02.03

Программирование в компьютерных
системах

Заместитель директора

по научно-методической работе

_____ В.Г.Сафонова

«_____» _____ 2016 г.

Одобрена в качестве методических указаний для студентов по выполнению курсовой работы для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных», МДК02.02. «Технология разработки и защиты баз данных» Советом колледжа.

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Председатель методического Совета _____

Методические рекомендации по подготовке, выполнению, оформлению и защите курсовых работ по ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных», МДК02.02. «Технология разработки и защиты баз данных» для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах [Текст] / Сост.: Колмогорцев И.С.: Профессиональный колледж г.Новокузнецка, 2016. – 24 с.

Рецензенты:

Содержание

Введение.....	4
1. Основные этапы выполнения курсовой работы.....	6
1.1. Перечень этапов выполнения курсовой работы	6
1.2. Организация и содержание консультаций.....	6
1.3. Составление плана-графика выполнения курсовой работы	7
1.4. Выбор темы курсовой работы	7
1.5. Проектирование базы данных и реализация проекта.....	8
1.6. Создание приложения пользователя	8
1.7 Порядок защиты и оценки курсовой работы	9
2. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ.....	10
2.1. Содержание раздела "введение".....	10
2.2. Содержание раздела "постановка задачи".....	10
2.3. Содержание раздела "проектирование и реализации БД".....	11
2.4. Содержание разделов описания приложения.....	12
2.5. Содержание раздела "заключение".....	12
3. Требования к объему, структуре и оформлению курсовых работ.....	13
3.1. Требования к структуре пояснительной записки.....	13
3.2. Общие требования к оформлению текста пояснительной записки	13
3.3. Оформление иллюстраций табличного материала	14
3.4 Оформление ссылок на источники	16
Список источников информации.....	17
Приложение А. Шаблон титульного листа лист	18
Приложение Б. Бланк план - графика.....	19
Приложение В. Пример оформления содержания.....	20
Приложение Г. Примеры оформления источников информации.....	21
Приложение Д. Примерный перечень курсовых работ.....	22
Приложение Е. Пример оформления результатов проектирования БД.....	23
Приложение Ж. Бланк отзыва руководителя работы.....	24

Введение

Результатом освоения профессионального модуля ПМ02 является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Разработка и администрирование баз данных» и составляющих его профессиональных компетенций. Промежуточной аттестацией по профессиональному модулю является экзамен в форме защиты курсовой работы.

Выполнение курсовой работы по данному междисциплинарному курсу направлено на освоение обучающимися следующих профессиональных и общих компетенций:

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

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

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.

Курсовая работа - это творческое и самостоятельное создание готового программного продукта, что включает в себя изучение обучающимися внешних источников информации, применение современных IT-технологий в процессе выполнения задания, получение практического опыта решения задач разработки баз данных и их администрирования.

Методические рекомендации помогут обучающимся организовать самостоятельную работу и качественно подготовиться к государственной итоговой аттестации.

В данной методической разработке приводятся требования к курсовой работе, ее содержанию, последовательности выполнения, тематике и оформлению.

1. Основные этапы выполнения курсовой работы

1.1. Перечень этапов выполнения курсовой работы

В процессе создания курсовой работы можно выделить следующие этапы:

1. выбор темы и формирование задания и план-графика на курсовую работу
2. формирование технического задания на проектирование базы данных (постановка задачи);
3. проектирование базы данных в соответствии с техническим заданием (уточнение предметной области, нормализация таблиц);
4. реализация проекта БД в конкретной среде СУБД (создание файлов БД, таблиц, триггеров, генераторов, хранимых процедур, описание ограничений ссылочной целостности посредством запросов);
5. заполнение таблиц БД с помощью SQL запросов с целью тестирования на соответствие техническому заданию и проекту;
6. Создание приложения пользователя для взаимодействия с БД (создание модулей данных, экранных форм, установка параметров компонентов получения и отображение данных, тестирование и отладка готового приложения);
7. Создание сопроводительной документации (формирование пояснительной записки к курсовой работе, создание презентационного материала).

1.2. Организация и содержание консультаций

Консультации проводятся руководителем курсовой работы согласно расписанию консультаций. Перед началом работы над проектом проводится вводное занятие, на котором обучающимся:

- разъясняются цели и задачи курсовой работы, ее значение для подготовки специалиста;
- объясняется алгоритм выполнения курсовой работы с пояснением каждого пункта;
- объясняются требования, предъявляемые как к выполнению курсовой работы в целом, так и оформлению результата выполнения каждого пункта;
- поясняются требования, предъявляемые как к выполнению курсовой работы

в целом, так и оформлению результата выполнения каждого пункта;

- сообщается план-график контрольных точек выполнения и предоставления отдельных разделов курсовой работы.

1.3. Составление плана-графика выполнения курсовой работы

План-график выполнения курсовой работы составляется обучающимися под руководством преподавателя. Он содержит перечень этапов курсовой работы с указанием сроков ее выполнения и сроков сдачи результатов по каждому этапу.

План-график позволяет организовать самостоятельную работу обучающихся и проконтролировать ее выполнение на различных этапах. Для унификации оформления данного бланка разработан план-график выполнения курсовой работы (приложение Б).

Контроль выполнения работы в соответствии с план-графиком осуществляется руководителем курсовой работы на консультациях.

1.4. Выбор темы курсовой работы

Тематика курсовой работы выбирается по согласованию с руководителем и утверждается на заседании методического объединения.

При выборе темы студент должен учитывать: ее актуальность, познавательный интерес к ней, возможность последующей более глубокой проработки с целью использования ее при создании выпускной квалификационной работы.

Тема курсовой работы дается индивидуально, примерная тематика курсовых работ представлена в приложении Д. Обучающийся может выбрать тему работы из списка, либо предложить свою, согласовав ее с руководителем.

Выбранная тема курсовой работы и срок ее защиты фиксируются в соответствующей ведомости, и утверждается на заседании МО. Изменение темы курсовой работы допускается в исключительных случаях по обоснованному ходатайству самого обучающегося или по инициативе руководителя.

В соответствии с выбранной темой обучающийся формирует техническое задание, которое содержит описание предметной области (описание сущностей), состав и содержимое создаваемой базы данных.

1.5. Проектирование базы данных и реализация проекта

На этапе проектирования решаются следующие задачи:

- определение сущности, определенной в техническом задании с помощью реляционной модели данных (РМД);
- проведение нормализации таблиц (от 1НФ до 3НФ);
- создается готовая к реализации в конкретной СУБД версия проекта.

Далее база данных создается в конкретной СУБД в соответствии с проектом и осуществляется ее тестирование на соответствие с требованиями технического задания. В случае выявления несоответствий корректируется либо техническое задание, либо результат проектирования и реализации.

1.6. Создание приложения пользователя

В процессе создания приложения пользователя должен быть решен ряд задач, связанных с

- выбором среды реализации приложения;
- выбором компонентной базы для реализации приложения;
- реализации в конкретной среде программирования взаимодействия с базой данных;
- проектирование и создание пользовательского интерфейса;

На данном этапе создается приложение пользователя, позволяющее взаимодействовать с базой данных на более высоком уровне, нежели через системы администрирования и консоли серверов СУБД.

После того, как приложение создано, проводится его тестирование на соответствие техническому заданию и надежности работы. В случае возникновения логических ошибок и сбоев в работе производится отладка приложения.

1.7. Порядок защиты и оценки курсовой работы

Выполненная обучающимися курсовая работа проверяется руководителем работы. При оценке работы учитывается ее практическая значимость, полнота и глубина проработки технического задания, практическая реализация работы, сделанные выводы и анализ результата, полнота и оформление пояснительной записки.

По результатам проверки предоставленной курсовой работы и оценки процесса выполнения ее этапов, руководитель формирует письменное заключение - отзыв на работу (приложение Ж), который включает в себя:

- оценку полноты технического задания;
- соответствие готовой работы (продукта) техническому заданию;
- оценку качества выполнения работы, ее положительные и отрицательные стороны;
- оценку курсовой работы по пятибалльной шкале.

Защита курсовой работы осуществляется перед аттестационной комиссией в рамках квалификационного экзамена.

2. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ

2.1. Содержание раздела "введение"

Во введении следует кратко описать предметную область и возможность применения в ней информационных систем, показать актуальность темы, по которой выполняется курсовая работа. Для этого необходимо рассмотреть динамику развития IT-технологий в данной сфере в настоящее время, используя различные источники информации.

Введение обязательно должно содержать **цель и задачи** выполнения курсовой работы.

2.2. Содержание раздела "постановка задачи"

В соответствии с выбранной темой обучающийся формирует техническое задание, которое содержит описание предметной области (описание сущностей), состав и содержимое создаваемой базы данных. Здесь должна быть четко очерчена та часть предметной области, которой будет оперировать создаваемая информационная система, включая те атрибуты и сущности, на основе которых будет построена база данных.

Так же на данном этапе должны быть сформированы требования к приложению пользователя, включая требования к функционалу, интерфейсу, среде реализации и т.п.

В качестве результата должен быть сформирован документ - техническое задание - представляющий собой раздел **"постановка задачи"** пояснительной записки.

Раздел должен содержать формальное описание продукта (конкретное описание того, что и как должно быть реализовано в результате выполнения курсовой работы) и четко и однозначно отвечать на вопрос, как **будет выглядеть** готовый продукт.

2.3. Содержание раздела "проектирование и реализации БД"

Результат проектирования базы данных отражается в электронном виде (документе либо электронной таблице) с указанием РМД, переходов от одной нормальной формы к другой и результатом проектирования. Результат проектирования должен содержать ключевые атрибуты, заданные связи между таблицами и быть полностью готовым к реализации в конкретной СУБД с учетом ее синтаксических особенностей (например, ограничения на формирование имен полей данных или их типа). Пример документа с результатами проектирования базы данных приведен в приложении Е.

После создания данного документа необходимо проверить его соответствие с требованиями сформулированного в предыдущем разделе технического задания.

На этапе реализации проекта БД, база данных создается непосредственно в среде конкретной СУБД с учетом особенностей этой среды. Результатом работы на данном этапе является скрипт на языке запросов SQL, после выполнения которого в конкретной среде СУБД на носителях информации создаются файлы БД. По согласованию с руководителем, результатом работы на данном этапе может считаться готовая (реализованная) база данных в отсутствии SQL запросов.

С целью проверки соответствия реализованной БД техническому заданию, создаются запросы на заполнение таблиц, которые могут быть оформлены как в виде SQL скрипта, так и в виде набора отдельных запросов.

Проектирование и реализация БД оформляется в виде раздела "**проектирование и реализация базы данных**" пояснительной записки.

В данный раздел вносятся **результаты проектирования**, фрагменты **SQL-скрипта** на создание файлов базы данных и таблиц (на примере 1-2 таблиц) и SQL запросы на заполнение таблицы (на примере 1-2 таблиц по 1-2 записи).

В случае реализации базы данных непосредственно в среде СУБД, необходимо предоставить экранные формы созданной БД в среде СУБД.

2.4. Содержание разделов описания приложения

На данном этапе создается программный продукт - приложение пользователя - которое представляет собой программный продукт, созданный на языке программирования высокого уровня и имеющий графический интерфейс. По согласованию с руководителем проекта, в качестве приложения пользователя может выступать web-приложение и т.п.

Процесс создания приложения отражается в разделе "**создание приложения пользователя**" пояснительной записки. Здесь необходимо привести экранные формы **процесса создания** приложения в конкретной среде программирования (например, модулей данных и макетов экранных форм) и краткие пояснения к ним. Так же необходимо указать задаваемые параметры и свойства компонент, обработчики событий, фрагменты кода на примере 1-2 компонент.

Готовое приложение описывается в разделе "**руководство пользователя**". В данном разделе приводятся экранные формы **уже готового** приложения в **процессе работы** с пояснениями, каким именно образом пользователь может взаимодействовать с приложением: что необходимо для его запуска, каким образом получать и изменять данные в БД, осуществлять иные действия.

Данный раздел должен в максимальной мере продемонстрировать **соответствие полученного продукта техническому заданию**.

2.5. Содержание раздела "заключение"

В данном разделе курсовой работы необходимо отразить краткое описание достигнутых **результатов**, в соответствии с поставленными во введении **целями**. Должны быть сделаны **выводы** о корректности технического задания, удачных и не удачных моментах реализации задачи, а так же о перспективах развития и модификации созданного продукта.

3. Требования к объему, структуре и оформлению курсовой работы

3.1. Требования к структуре пояснительной записки

Пояснительная записка к курсовой работе должна иметь необходимый объем, быть оформлена по стандарту, выполнена в указанные сроки и должна состоять из следующих разделов:

- титульный лист (приложение А);
- задание на курсовую работу в виде вкладного листа (приложение З) - не нумеруется;
- план-график (приложение Б);
- содержание (приложение В);
- введение;
- постановка задачи;
- проектирование и реализация базы данных (раздел можно разделить на два подраздела с соответствующей нумерацией);
- создание приложения пользователя (можно разделить на подразделы);
- руководство пользователя (можно разделить на подразделы);
- заключение;
- список использованных источников (приложение Г).

Порядок следования разделов в пояснительной записке должен совпадать с указанным, разделы от "**постановка задачи**" до "**руководство пользователя**" (включительно) нумеруются арабскими цифрами от 1 до 4. Допускается создавать подразделы в основных разделах, их нумерация будет соответствовать номеру раздела и номеру подраздела, разделенных точкой. Созданные подразделы должны быть внесены в содержание.

3.2. Общие требования к оформлению текста пояснительной записки

Текст пояснительной записки должен удовлетворять следующим требованиям:

- формат страницы А4, размеры полей: левое – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм;
- шрифт текста Times New Roman, кегль 14;
- программный код оформляется моноширинными шрифтами (например, Courier New), допускается использование различных цветов для повышения его понятности (читаемости);
- межстрочный интервал - полуторный;
- общий объем пояснительной записки не менее 12 страниц.
- к используемым сокращениям должна быть дана расшифровка при первом появлении их в тексте пояснительной записки;

Номер страницы печатается арабскими цифрами и располагается в правом верхнем углу страницы. По всему тексту соблюдается сквозная нумерация. Номера на первых трех страницах не проставляются, но включаются в общую нумерацию страниц. Печать нумерации страниц начинается с раздела **"введение" (страница номер 4)**.

Все структурные элементы работы: введение, разделы, заключение, список источников, приложения должны начинаться с новой страницы.

Заголовки и подзаголовки печатаются 14 шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

3.3 Оформление иллюстраций табличного материала

Иллюстрации (рисунки, графики, диаграммы, эскизы, чертежи и т.д.) располагаются в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Все иллюстрации должны быть пронумерованы (внизу, по центру). Нумерация сквозная.

Все иллюстрации необходимо снабжать надписью, которая должна содержать следующие элементы:

- наименование графического сюжета, обозначаемого словом "Рисунок" и порядковый номер иллюстрации, который указывается без знака номера арабскими цифрами, например: "Рисунок 1", "Рисунок 2" и т.д.
- тематический заголовок иллюстрации, содержащий текст с характеристикой изображаемого в краткой форме.

Например:



Рисунок 1. Главное окно приложения

Все другие виды иллюстративного материала такие как диаграмма, схема, график, фотография и т.д. оформляются аналогичным образом.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами, без указания знака "№", в пределах главы. Номер размещают в правом верхнем углу после слова "Таблица..." (например, Таблица 1, Таблица 2). Таблицы снабжают тематическими заголовками, находящимися непосредственно после ее номера через символ тире.

Если таблица не умещается на одной странице, то она выносится в приложение, то пронумеровывают графы и повторяют их нумерацию на следующих страницах. При этом на следующей странице ставят пометку «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

В таблице не должно быть пустых граф. Если цифровые или иные данные в графе не приводятся, то ставится прочерк.

Например:

Таблица 1 - Затраты на поиск данных

Метод	Экономия, %
Ручная обработка	-
Электронные таблицы	30
Информационная система	50

3.4 Оформление ссылок на источники

Ссылки на источники информации из списка в тексте пояснительной записки оформляются в квадратных скобках с указанием списочного номера. В случае появления в тексте точной цитаты или указания на конкретный раздел источника, после запятой дополнительно указывается номер страницы в источнике.

Перечень источников информации, использованных при создании курсовой работы оформляется в разделе "**список использованных источников**". Основное требование к составлению списка источников - соответствие их оформления стандартам [4,5,6].

Примеры оформления различных видов источников информации приведены в приложении Г.

Список использованных источников

1. Борри, Х. Firebird: руководство разработчика баз данных [Текст] / - Пер. с англ. - СПб: БХВ-Петербург, 2010. - 1104с
2. Мейер, Д. Теория реляционных баз данных [Текст]: учебное пособие / Д. Мейер. – М.: «Мир», 2010. – 350с
3. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных [Текст]: учебник для студентов СПО / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 256с.
4. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
5. ГОСТ 2.111-68 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.
6. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
7. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
8. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления.
9. ГОСТ 7.80-2000 Библиографическая запись. Заголовок: общие требования и правила составления.
10. ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов: общие требования и правила составления.

Приложение А

Шаблон титульного листа

Департамент образования и науки Кемеровской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение
"Профессиональный колледж г. Новокузнецка"

Специальность: 09.02.03
Программирование в компьютерных
системах

КУРСОВАЯ РАБОТА

Дисциплина МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

Тема _____ (написать свою тему)

(КР.230115.14.01-номер в списке)

Шифр

Руководитель
И. С. Колмогорцев

Выполнил студент
группы _____

Новокузнецк, 2016

Приложение Б

Бланк план - графика
 Государственное профессиональное образовательное учреждение
 «Профессиональный колледж г. Новокузнецка»

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель МО _____
 _____/
 «__» «_____» 20__г.

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

студенту _____ группы _____
 Тема курсовой работы _____

Содержание задания:

План-график выполнения курсовой работы

№ П/П	Этапы работы	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1			
2			
3			
4			
5			

Дата выдачи задания _____ 20__г.
 Срок сдачи курсовой работы _____ 20__г.

Руководитель курсовой работы _____
 (личная подпись) (расшифровка подписи)

Студент _____
 (личная подпись) (расшифровка подписи)

Приложение В**Пример оформления содержания****Содержание**

Введение	4
1. Постановка задачи	5
2. Проектирование и реализация базы данных	6
2.1 Проектирование базы данных	6
2.2 Скрипты на создание и заполнение базы данных	7
3. Создание приложения пользователя	9
3.1 Создание модуля данных	9
3.2 Создание главной формы	11
3.3 Руководство пользователя	13
Заключение	15
Список использованных источников	16

Приложение Г

Примеры оформления источников информации

Электронные ресурсы: законодательные материалы, статьи

1. Конституция РФ. Глава 2. Права и свободы человека и гражданина
[Электронный ресурс] -<http://www.constitution.ru/10003000/10003000-4.htm>
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (Контрольный текст на 21 июля 2014 г.) [Электронный ресурс] -
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166143/
3. Тьютор - кто он? [Электронный ресурс] - <http://www.tutoronline.ru/blog/tjutor-kto-on>

Книга под фамилией автора, учебник

1. Борри, Х. Firebird: руководство разработчика баз данных [Текст] / - Пер. с англ. - СПб: БХВ-Петербург, 2010. - 1104с

Если у книги два или три автора описание начинается с фамилии первого автора, после символа слэш перечисляются остальные авторы.

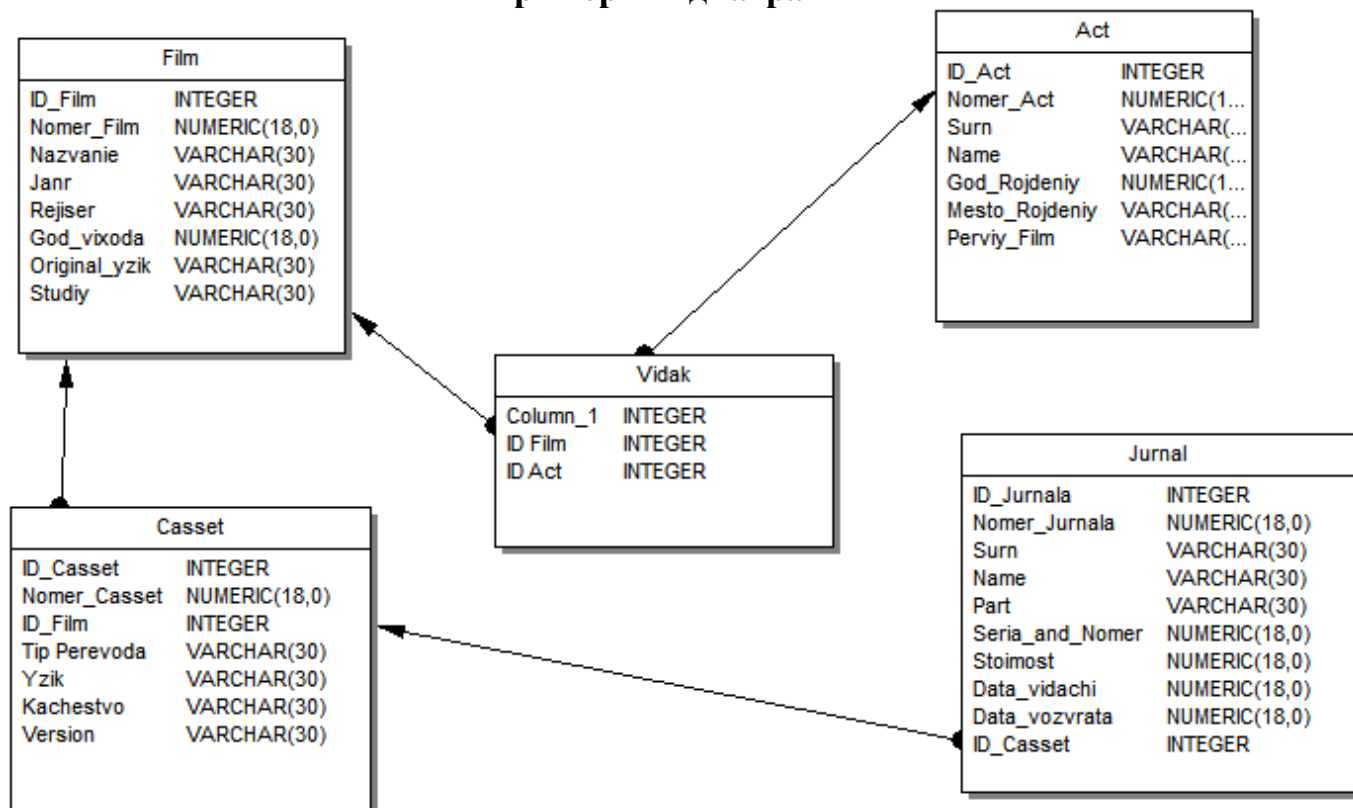
1. Радченко, М.Г. 1С: Предприятие 8.3 Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы [Текст] /М. Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева, Издательство: 1С-Паблишин, 2013. – 965 с

Приложение Д**Примерный перечень тем курсовых работ**

1. Учет товаров на складах (приход и отгрузка товара)
2. Посещаемость студентами занятий
3. Библиотека (учет выдачи книг читателям)
4. Поликлиника (участки и больные)
5. Каталог товаров сети магазинов (наличие товаров в магазинах)
6. Расчет зарплаты
7. Учет клиентов банка (клиенты и счета)
8. Учет призывников военкомата (прохождение медкомиссии)
9. Кинопоиск (кинотеатры)
10. Расписание занятий
11. Преподаватели (преподаватели, предметы и занятия)
12. Подготовительные курсы (преподаватели, курсы и учащиеся курсов)
13. Успеваемость студентов
14. Каталог музыкальных треков (группы, альбомы, треки)
15. Электронная зачетная книжка
16. Расписание экзаменов и зачетов
17. Центр занятости (работники и вакансии)
18. Хоккейный клуб (расписание игр)
19. Телефонный справочник
20. Каталог студентов (личные дела студентов групп)

[illegible]

Пример ER диаграммы



Приложение Ж

Бланк отзыва руководителя работы

ОТЗЫВ
на курсовую работу

Ф.И.О. студента _____

Группа _____

Специальность _____

1. Тема курсовой работы _____

2. Отношение студента к работе в период выполнения курсовой работы

3. Качество курсовой работы:

а) Соответствие выполненной работы заданию, полнота исполнения

б) Качество проектирования

в) Качество практической части

г) Качество оформления пояснительной записки

5. Уровень освоения ОК, ПК, знания и умения продемонстрированные при выполнении дипломной работы

6. Степень самостоятельности при выполнении работы

7. Предлагаемая оценка курсовой работы

8. Фамилия, имя, отчество руководителя

Дата _____

Подпись руководителя _____