

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»  
Себряковский филиал

**Методические рекомендации**  
Курсовая работа


*по дисциплине:* ОП.07 Основы проектирования баз данных

*специальность среднего профессионального*  
*образования:* 09.02.04 Информационные системы по отраслям

г. Михайловка, 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий учебной частью

 Кизилова Е.А.

« 02 » сентября 20 14 г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

на основании методических рекомендаций

Курсовая работа

ОП.07 Основы проектирования баз данных

Утверждено в 2014 г., протокол ПЦК

№ 1 от « 01 » сентября 20 14 г.

Протокол ПЦК

№ 1 от « 01 » сентября 20 14 г.

Председатель ПЦК  Н.Ю. Сидорова

Организация-разработчик: СФ ВолгГТУ отделение СПО

Разработчики:

Инькова Н.А., преподаватель СФ ВолгГТУ отделение СПО

Минаев Н.С., преподаватель СФ ВолгГТУ отделение СПО

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Составление плана и содержание курсовой работы.....	5
Методические указания по выполнению курсовой работы.....	7
Процедура защиты курсовой работы.....	11
Список рекомендуемой литературы.....	12
Приложения.....	13

## ВВЕДЕНИЕ

Информационная система (ИС) – это организационно - упорядоченная взаимосвязанная совокупность средств, и методов информационных технологий, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Такое понимание информационной системы предполагает использование в качестве основного технического средства переработки информации ЭВМ и средств связи, реализующих информационные процессы и выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области.

ИС является средой, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д. Хотя сама идея ИС и некоторые принципы ее организации возникли задолго до появления компьютеров, однако компьютеризация в десятки и сотни раз повысила эффективность ИС и расширила сферы их применения.

В соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов профессионального образования студенты специальности «Информационные системы (по отраслям)» в результате изучения курса «Основы проектирования баз данных» должны знать и уметь использовать:

- применения технологии баз данных; об основных возможностях современных коммерческих СУБД; об основных возможностях CASE-сред проектирования баз данных;
- усвоить принципы построения систем баз данных; основные модели данных; принципы проектирования и администрирования систем баз данных;
- приобрести практические навыки использования современных технологий проектирования баз данных; создания приложений в среде настольной СУБД.

Лекции по курсу "Основы проектирования баз данных" читаются в течение четвертого и пятого семестра. Курсовая работа выполняется в пятом

семестре, целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний, а также навыков проектирования базы данных, полученных при изучении курса.

Перед началом выполнения курсовой работы студент может выбрать любую предложенную преподавателем тему или представить свою. Выбранные студентами темы утверждаются на заседании ПЦК, после чего студент не может изменить тему. После получения темы студент должен в течении 1-2х недель представить руководителю план, в котором содержится анализ и методы решения предложенной проблемы. После уточнения с руководителем плана работы утверждается расписание консультаций на курсовую работу.

## СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

При составлении плана работы исходите из того, что он является «путеводной нитью», которая может привести Вас, при условии его удачного составления, к успеху. План работы должен в дальнейшем развернуться в логически стройный текст, поэтому нагромождение в нем большого количества вопросов, отсутствие логики в их выделении будут являться лишь свидетельством недостаточного овладения Вами теоретического материала, неумением отделить главное от второстепенного.

**План** работы состоит из следующих разделов: *Введение, Основная часть, Практическая часть, Заключение, Список использованной литературы, Приложения.*

В начале курсовой работы во **Введении** студент должен обосновать актуальность выбранной темы, в 2-3 абзацах изложить ее суть, показать степень разработанности проблемы, сформулировать цель и задачи работы, изложить ее структуру.

Актуальность темы определяется значимостью теоретического решения проблемы для реализации практических задач.

Во **Введении** следует отобразить *степень разработанности* данного вопроса в литературе с указанием авторов, чьи работы оказали наиболее сильное влияние на понимание этих проблем; указать *объект* исследования и *предмет*; определить *цель* работы (чаще всего она совпадает с названием работы) и *задачи*, которые необходимо решить для достижения этой цели (они, как правило, формулируются в разделах плана работы).

В **Основной части** Курсовой работы должен содержать следующие разделы:

1. Описание предметной области. Постановка задачи.
2. Выбор средств/методологии проектирования. Выбор СУБД.

3. Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области.
4. Проектирование логической структуры базы данных.
5. Выявление полного перечня ограничений целостности, присущего данной предметной области. Определение перечня ограничений целостности, которые будут контролироваться в данном курсовом проекте. Выбор способа реализации контроля целостности для каждого из ограничений.
6. Проектирование физической структуры базы данных.
7. Организация ввода данных в БД.
8. Организация корректировки БД.
9. Описание информационных потребностей пользователей и выбор способов их реализации.
10. Разработка интерфейса.
11. Реализация проекта в среде конкретной СУБД.

Раздел «Описание предметной области. Постановка задачи» должен содержать всю необходимую и достаточную информацию для проектирования Базы данных. Прежде всего, должен быть определен круг лиц, который будет иметь доступ к базе данных, их права и обязанности. Описаны бизнес-процессы, происходящие в предметной области. Приведены формы всех входных и выходных документов, описаны регламентированные запросы. Определена периодичность решения всех задач. Описаны алгоритмы получения промежуточных и результатных показателей, изображен граф взаимосвязей показателей.

Предметная область должна быть описана с такой степенью подробности, чтобы можно было определить характер связи между объектами. Так, например, если предметной областью является вуз, необходимо рассмотреть следующие ситуации. Если, например, для студента разрешен экстернат, возможно ли, что он не приписан ни к одной

студенческой группе? Кроме того, некоторые вузы бывают полностью заочными. Также надо определить, может ли один и тот же студент одновременно получать несколько специальностей одновременно в одном и том же вузе. В вузе могут быть дистанционные формы обучения. Необходимо уточнить, могут ли студенты, обучающиеся полностью дистанционно, обучаться на бюджетной основе или это не предусмотрено современным законодательством. И таких нюансов много, и все они должны быть выявлены и описаны.

Вуз может быть чисто коммерческий, где все студенты обучаются на платной основе, а может финансироваться на смешанной основе. В последнем случае надо знать, как формируются группы.

Описывая любую организацию, надо оговорить, допустимо или нет внутреннее совместительство.

Описывая предметную область, надо знать действующее законодательство. Эта информация позволит определить, какие свойства необходимо определить для объекта, а также выявить ограничения целостности. Так, например, на дневное отделение вузов можно принимать лиц в возрасте до 35 лет. Стипендию можно платить, если студент получает первое образование. Есть ограничения на минимально допустимую зарплату, на минимальный возраст, с которого можно принимать на работу.

В разделе «Выбор средств/методологии проектирования. Выбор СУБД» должна быть выбрана методика проектирования базы данных. СУБД также может быть выбрана любая. 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.

В разделе «Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области» надо построить ER-модель в выбранной в разделе 2



нотации. Рекомендуется сначала построить базовую ER-модель, а затем ER-модель в среде любой CASE-системы. ER-модель должна полностью соответствовать описанию предметной области, приведенному в разделе 1.

Содержание раздела «Проектирование логической структуры базы данных» будет зависеть от выбранной СУБД, методики проектирования и, если используются средства автоматизации проектирования, особенностей выбранного средства проектирования. Если алгоритм проектирования логической структуры базы данных – многовариантный, то необходимо мотивировать выбор варианта. Кроме того, на этапе логического проектирования необходимо определить типы и длины полей. 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 из раздела «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.

Проектирование физической структуры базы данных существенно зависит от выбранной СУБД.

В разделе «Организация ввода данных в БД» должны быть разработаны экранные формы ввода данных. Организация корректировки БД может потребовать разработку специальных форм для выполнения тех или иных видов корректировки. В разделе «Реализация запросов, получение отчетов» необходимо реализовать запросы и получить отчеты, описанные в разделе «Описание предметной области».

Результатом выполнения раздела «Разработка интерфейса» должна быть разработанная и реализованная система меню, отражающая весь функционал системы. Система меню должна отражать те функции, которые выполняют пользователи базы данных.

Работа спроектированной системы должна быть опробована на контрольном примере.

В **Заключении** курсовой работы следует подвести итоги Вашего исследования, обязательно отметив ключевые положения, к которым можно отнести: авторскую или общепринятую трактовку понятия, его сущностные черты, классификационные признаки, факторы, оказывающие влияние, и конкретные предложения, способствующие решению сформулированных во Введении задач.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Оформление курсовой работы должно соответствовать следующим требованиям.

Материалы курсовой работы располагается в следующем порядке:

1. Титульный лист (приложение 1);
2. Оглавление (содержание);
3. Введение;
4. Основная часть (Теоретическая часть и практическая часть);
5. Заключение;
6. Список литературы;
7. Приложения.

## *Оформление работы*

Представленная для проверки курсовая работа должна иметь следующие элементы: *титульный лист, оглавление, содержательную часть, список использованной литературы, приложения.*

На титульном листе должны быть указаны: название вуза и кафедры; вид работы, тема работы; фамилия, имя, отчество исполнителя, курс и группа, где он учится; фамилия, имя, отчество преподавателя, его ученая степень и звание; место и год выполнения работы (Приложение 1).

Заголовки структурных элементов работы (**СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ**) и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами (кегель 14, шрифт Times New Roman) не подчеркивая. От текста заголовки отделяются сверху и снизу тремя интервалами. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в

заголовке не допускаются.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом углу без точки в конце. Титульный лист включает в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

**СОДЕРЖАНИЕ** работы помещается на втором листе курсовой работы, который не нумеруется. Указываются наименования разделов (глав), параграфов **СОДЕРЖАНИЯ** и номера страниц, где они расположены. Разделы (главы), параграфы нумеруются арабскими цифрами (Приложение 2). В тексте каждый раздел (глава) начинается с новой страницы, а параграфы – внутри страницы по ходу изложения. Названия разделов (глав) и параграфов следует выделять шрифтом, отличным от основного текста.

На следующем после **СОДЕРЖАНИЯ** странице работы помещается **ВВЕДЕНИЕ**, и страница нумеруется «-3-» и далее по порядку до приложений. Страницы, на которых помещаются приложения, не нумеруются. Объем курсовой работы не должен превышать 25 – 30 страниц текста, напечатанного на принтере через 1,5 интервала, число знаков в строке – 60 – 65, количество строк на странице – 28 – 30. Размеры полей: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое – 2,5 – 3 см, правое поле – 1 см. размер абзацного отступа принят в 5 знаков, отбивку заголовка дают через три интервала.

Имеющиеся в тексте библиографические ссылки можно оформлять тремя равнозначными способами: *внутритекстовым, подстрочным, затекстовым.*

*Внутритекстовый* способ предполагает расположение ссылки непосредственно в строке после текста. Ссылка помещается в скобки и в ней указывается номер библиографического источника по Списку использованной литературы и страница, откуда приведена ссылка.

*Подстрочная* ссылка помещается в конце страницы, от строк основного текста она отделяется чертой.

*Затекстовая* ссылка располагается за текстом либо всего параграфа, либо всей работы и оформляется по аналогии с оформлением литературы в подстрочной ссылке.

Приводимые в тексте таблицы, схемы, графики имеют общую нумерацию внутри каждого из видов.

Курсовой проект должен также содержать практическую часть, которая должна содержать анализ выбранной темы на примере предприятия.

Составной частью курсовой работы является библиографическое описание или **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ** при подготовке курсовой работы **ЛИТЕРАТУРЫ**. Библиографическое описание состоит из следующих элементов: сведения об авторе или авторах книги, название монографии, учебника, статьи; условно-разделительные знаки, место и год издания, количество страниц (Приложение 3). Список использованной литературы можно составлять в нескольких вариантах: по алфавиту; в порядке упоминания литературы в тексте; хронологически (в порядке издания книг и статей); по видам источников (систематический).

Систематический список литературы используют, как правило, в работах по гуманитарным дисциплинам. Отдельно выделяют «Источники» – архивные материалы, рукописи, сборники документов, статистические справочники; «Литература» – отечественные издания; «Другие справочные издания» – библиографические указатели, справочники.

Иллюстрации (чертежи, графики и др.) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе. Иллюстрации должны иметь название, которое помещается под иллюстрацией. При необходимости под иллюстрацией помещают поясняющие данные.

Иллюстрация обозначается словом «Рис.» и нумеруется сквозной нумерацией в пределах всей работы.

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу

следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в работе. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковые нумерации в пределах всей работы. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица».

Уравнения и формулы следует выделять из текста в определенную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Если в работе имеются приложения, то их надо оформлять как продолжение работы на ее последующих страницах, располагая приложения в порядке появления на них ссылок в тексте работы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный прописными буквами. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово **ПРИЛОЖЕНИЕ**. Если приложений в работе более одного, их следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией.

Оформленная курсовая работа подписывается автором на титульном листе и сдается преподавателю. После чего работа должна быть проверена, а студент должен быть ознакомлен с отзывом преподавателя.

## **ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

При защите курсовой работы в докладе следует сказать о том, что сделано лично автором данной работы, чем он руководствовался при исследовании темы, что является предметом изучения, какие результаты достигнуты в ходе исследования проблемы и каковы вытекающие из исследования основные выводы. Это общая схема доклада, более конкретно его содержание определяется самим докладчиком. Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые могут приводиться только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

По окончании доклада студенту, защищающему курсовую работу преподаватель задает вопросы, которые могут возникнуть в процессе доклада.

Оценивается работа по 4-х бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При оценивании результатов принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и ответы на вопросы.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 213 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Эбс ЮрайтРежим доступа : [www.biblio-online.ru/book/290801FB-F8CF-47B3-9559-6BADEC310243](http://www.biblio-online.ru/book/290801FB-F8CF-47B3-9559-6BADEC310243).

2. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Г. Н. Федорова. - М. : Академия, 2014. - 224 с. - (Профессиональное образование). - библиогр. с.216. - словарь терминов с.208. - ISBN 978-5-4468-0745-1

7

3. Харрингтон, Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных / Д. Харрингтон. - : ДМК Пресс, 2009. - 5-94074-097-9. - ISBN 5-94074-097-9. Эбс Лань [https://e.lanbook.com/book/1231#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/1231#book_name)

2013-2015

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Г. Н. Федорова. - М. : Академия, 2014. - 224 с. - (Профессиональное образование). - библиогр. с.216. - словарь терминов с.208. - ISBN 978-5-4468-0745-1

7

2. Голицына, О. Л. Базы данных : Учебное пособие / О. Л. Голицына. - М. : Инфра-М, 2009. - 400с. - ISBN 978-5-91134-098-8. Инфра-М

3. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование : учебное пособие / В. Ю. Пирогов ; В. Ю. Пирогов. - СПб : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. - (Учебная литература для вузов). - ISBN 978-5-9775-0399-0 Инфра-М

4. Хлебников, А.А. Информатика : учебник / А. А. Хлебников ; А.А. Хлебников . - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - (Среднее специальное образование). - библиогр. с.493. - список сокр. - ISBN 978-5-222-15573-8 : 173-70.

10



Образец титульного листа курсовой работы

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»  
Себряковский филиал

Курсовая работа  
по дисциплине: «Основы проектирования баз данных»  
*на тему: «.....»*

Выполнил: ст-т гр. ИС-31

Иванов И.А.

Проверил: преподаватель

---

Михайловка 20..г