

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.10.2026 11:03:50
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт геологии и нефтегазодобычи

Кафедра «Прикладная геофизика»

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ»**

Методические указания
для студентов, обучающихся по направлению
09.03.02– «Информационные системы и технологии»

Составитель
О.А.Нестерова,
кандидат технических наук, доцент

Тюмень
2022

Курсовой проект по дисциплине «Управление данными»: методические указания для студентов, обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / сост. О.А. Нестерова: Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2022. – 27 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры «Прикладная геофизика»

«_1_» сентября 2022 года, протокол № 1

АННОТАЦИЯ

Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Управление данными» предназначены для студентов очной формы обучения направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Приведены основные положения, определяющие порядок выполнения курсового проектирования, а также состав, содержание, объем и оформление пояснительной записки курсового проекта.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.1. Назначение методических указаний	5
1.2. Организация подготовки и защиты курсового проекта	5
2. ПРАВИЛА ВЫБОРА ТЕМЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	6
2.1. Состав групп проекта.....	6
3. СТРУКТУРА И ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	7
3.1. Структура курсовой проекта.....	7
3.2. Общий объем курсовой проекта	8
4. РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	9
4.1. Описание предметной области	9
4.2. Постановка задачи.....	9
4.3. Проектирование базы данных.....	10
4.4. Разработка программного обеспечения	12
4.5. Инструкция по работе с программой	13
5. ПРИМЕРНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	15
6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	16
6.1. Общие требования.....	16
6.2. Нумерация разделов, подразделов, пунктов	16
6.3. Нумерация страниц	17
6.4. Цитаты и ссылки	17
7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	18
8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПРИМЕРНЫЕ СРОКИ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ КУРСОВОЙ ПРОЕКТЫ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ШАБЛОН ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СТРУКТУРА СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	25

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Назначение методических указаний

Настоящие методические указания устанавливают основные положения, определяющие порядок выполнения курсового проектирования по дисциплине «Управление данными», организации и проведения защиты курсового проекта, а также состав, содержание, объем и оформление пояснительной записки курсового проекта по дисциплине «Управление данными» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Курсовой проект по дисциплине «Управление данными» представляет из себя одну из форм контроля и усвоения обучающимся материала дисциплины. Цель выполнения курсового проекта заключается в систематизации и закреплении полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине. В процессе выполнения курсового проекта студент углубляет теоретические знания в соответствии с заданной темой и выбранным вариантом, формирует умение применять эти знания при решении поставленных вопросов, развивает творческую инициативу, самостоятельность, ответственность и организованность.

Курсовой проект должен быть подготовлен к защите в определенный срок.

К защите курсового проекта представляется:

- распечатанная пояснительная записка (оформленная в папке-скоросшивателе с мягкой обложкой и прозрачным карманом на лицевой стороне для титульного листа);
- электронная реализация в виде программ и баз данных;
- демонстрация работы программ и базы данных.

1.2. Организация подготовки и защиты курсового проекта

1.2.1. Сроки и этапы выполнения курсового проекта определяются преподавателем. Этапы выполнения курсового проекта и примерные установленные сроки указаны в [приложении 1](#).

1.2.2. Защита курсового проекта проходит во время зачетной недели в заранее оговоренное время, в присутствии и при участии в обсуждении других студентов группы. Для защиты студент готовит пояснительную записку и демонстрирует работу программ и баз данных.

В результате выполнения и защиты курсового проекта студент должен продемонстрировать владение знаниями, умением и навыками по дисциплине «Управление данными». Критерии оценки см. в разделе 7.

1.2.3. После защиты бумажный экземпляр пояснительной записки и электронная реализация в виде программ и баз данных передается преподавателю.

2. ПРАВИЛА ВЫБОРА ТЕМЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

2.1. Состав групп проекта

Для курсового проектирования студенты самостоятельно объединяются в рабочие группы по 2-3 человека. Если студенты не определились с выбором до установленного срока, то преподаватель самостоятельно назначает состав групп. Изменение состава группы допускается на начальных этапах проектирования.

Общая тема курсового проекта по дисциплине «Управление данными»: «Проектирование базы данных с использованием CASE-средств по выбранной предметной области».

2.2. Варианты предметных областей курсового проекта

Выбор варианта согласовывается с преподавателем. Студентам предоставляется право выбора одного из списка вариантов или предложения своего варианта с обоснованием целесообразности его разработки.

Если в надлежащий срок выбранный вариант согласован не будет, то преподаватель назначает его самостоятельно.

Примерный список вариантов приведен в [приложении 2](#).

Уточнение и изменение (корректировка) варианта курсового проекта допускается на начальных этапах проектирования.

3. СТРУКТУРА И ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

3.1. Структура курсового проекта

Пояснительная записка оформляется по ГОСТ (ГОСТ 7.32-2017 и ГОСТ 2.105-95) и должна включать обязательные элементы:

- титульный лист;
- аннотация;
- содержание;
- определения, обозначения, сокращения (при необходимости);
- основная часть;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

Содержание пояснительной записки должно точно соответствовать варианту предметной области курсового проекта и полностью раскрывать предметную область.

3.1.1. Титульный лист должен содержать:

- а) наименование и подчиненность образовательной организации, в которой выполнен проект;
- б) наименование темы курсового проекта с указанием дисциплины и варианта предметной области;
- в) фамилии, имена и отчества студентов, выполнивших курсовой проект по теме;
- г) ученая степень, фамилия, имя и отчество преподавателя, проверившего пояснительную записку;
- д) место и дата выполнения курсового проекта (город, год).

Шаблон титульного листа приведен в [приложении 3](#).

3.1.2. Аннотация начинается со следующей страницы и содержит короткую формулировку назначения спроектированной базы данных и клиентского приложения. Например:

«Автоматизированное рабочее место «_____» ведет регистрацию абитуриентов/отслеживает процесс использования компьютерных классов/выдает справки по жильцам студенческого общежития) и т.д.».

Далее необходимо привести 4-5 предложений с описанием основного функционала клиентского приложения. Например:

«Программа «_____» отслеживает процесс использования компьютерных классов. А именно:

- регистрирует заявки от студентов;*
- выдает планируемую загрузку на указанную дату;*
- предоставляет накопленную информацию по студентам, машинам, классам.»*

После описания основного функционала привести порядка 5-10 ключевых слов.

Рекомендуемый объем аннотации – 2-3 абзаца.

3.1.3. Содержание размещается после титульного листа, начиная со следующей страницы.

Содержание включает заголовки всех разделов и подразделов только второго уровня рубрикации пояснительной записки и названий приложений (при их наличии) с указанием страниц ([приложение 4](#)).

3.1.4. Основная часть состоит из разделов (глав), с выделением в каждом разделе или каждой главе подразделов (параграфов), с выделением в каждом параграфе пунктов. Структура основной части курсового проекта для обучающихся направления «Информационные системы и технологии» представлена в разделе 4.

3.1.5. Список использованных источников начинается со следующей страницы и содержит сведения об источниках, на которые обязательно должны быть помещены ссылки в тексте пояснительной записки курсового проекта. Обязательно список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ и в порядке появления ссылок на источники в тексте.

Количество источников должно варьироваться от 60% до 90% от количества страниц пояснительной записки. Примерно 25% источников и более должны быть не больше, чем за 10 последних лет. В тексте на все приведенные в списке источники должны быть указаны ссылки.

Описание оформления списка использованных источников и примеры различных видов библиографических ссылок представлены в [приложении 5](#).

Список должен включать литературу, издания на иностранном языке, электронные ресурсы, которые были использованы в курсовом проекте. Список источников имеет упорядоченную структуру и говорит о том, насколько полно была изучена проблема, а также, насколько полно у студента сформировались навыки самостоятельной работы.

3.1.6. Приложения содержат материалы, связанные с выполнением курсового проекта, например:

- а) листинги программ;
- б) скрипты запросов;
- в) формы входных и выходных документов;
- г) иллюстрации, таблицы, распечатки с ЭВМ, выполненные на листах отличного от формата А4.

«ПРИЛОЖЕНИЯ» включают в структуру пояснительной записки при необходимости.

3.2. Общий объем курсового проекта

Общий объем проекта, оформленного согласно требованиям, представленным в разделе 4, подразумевает учет объема основной части проекта без приложений и должен составлять 20-30 страниц.

Приложения в общем объеме не учитываются. Объем приложений не ограничен.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Основные разделы пояснительной записки отражают стадии и этапы выполнения проекта в соответствии с ГОСТами на автоматизированные системы (АИС) ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-90, ГОСТ 34.603-92, ISO/IEC 12207. Основное внимание в рамках курсового проекта по дисциплине «Управление данными» уделено, в первую очередь, проектированию базы данных.

4.1. Описание предметной области

Первый раздел основной части курсового проекта должен содержать сведения об обследовании объекта автоматизации. Кратко формулируется обоснование необходимости создания новой или совершенствования (адаптации) существующей АИС или подсистемы. Перечисляются требования пользователей к новой или существующей системе, которую необходимо усовершенствовать или дополнить.

Приводится краткое описание организационной структуры объекта автоматизации в свободной форме и список конечных пользователей с разграничением прав доступа (достаточно 2-3 различных вида пользователей).

4.2. Постановка задачи

Содержит свободное описание постановки задачи.

4.2.1. Характеристики задач

В параграфе приводится:

- назначение комплекса задач;
- автоматизируемые функции информационной системы;
- распределение действий между персоналом и техническими средствами.

4.2.2. Выходная информация

Информация по каждому выходному сообщению (для курсового проекта достаточно описать один основной выходной документ) указывается в виде таблицы, содержащей:

- наименование документа (например, накладная, ведомость);
- форма сообщения (например, документ, видеокадр);
- периодичность, допустимое время задержки и сроки выдачи (например, ежемесячно, в течение суток);
- назначение и получатели (например, годовая отчетность, для главного бухгалтера);
- список структурных единиц информации, имеющих самостоятельное смысловое значение: реквизитов, показателей, сигналов управления (например, в накладной структурные единицы информации это: номер накладной, дата, товары и пр.).

По каждой структурной единице информации необходимо указать наименование, требование точности и надежности вычисления.

4.2.3. Входная информация

Информация по каждому входному сообщению (для курсового проекта достаточно описать один основной входной документ) указывается в виде таблицы:

- наименование документа (например, бланк заказа, карточка клиента);
- форму сообщения (например, документ, видеокадр);
- частоту и сроки поступления;
- источник входной информации;
- перечень структурных единиц информации, имеющих самостоятельное смысловое значение.

4.3. Проектирование базы данных

Раздел начинается со следующей страницы и состоит из нескольких подразделов:

- определение информационного пространства;
- инфологическое проектирование базы данных;
- даталогическое проектирование базы данных;
- физическое проектирование базы данных.

4.3.1. Определение информационного пространства

Приводится описание данных, которые будут храниться в базе данных в соответствии с предметной областью.

Информационное пространство основывается на рассмотренных реквизитах (структурных элементах) входной и выходной информации данной системы и должно состоять из следующих атрибутов:

- наименование реквизита (в соответствии с его функциональным назначением);
- идентификатор (имя поля в таблице базы данных);
- тип (код типа атрибута);
- значность (указывает размер поля, для числового типа через запятую указывается количество десятичных знаков);
- домен (диапазон возможных значений поля).

4.3.2. Инфологическое (концептуальное) проектирование базы данных

Структура базы данных отображается в виде ER-диаграммы с использованием подходящего CASE-средства.

Указывается выбор нотации, используемой для создания диаграммы. Например, нотация Чена, где сущности и связи представляются в виде прямоугольников и ромбов, соответственно, а кардинальность связи обозначается символами «0», «1», «М», «N». Рекомендуется использовать нотацию Crow's Foot, где сущности также представляются в виде прямо-

угольников, а связи и их кардинальность – в виде линий, напоминающих «птичью лапку».

Наименования сущностей и атрибутов задаются на русском языке, именами существительными в единственном числе, а для обозначения связей используются глаголы, отвечающие на вопрос «что делает?».

ER-диаграмма должна отображать:

- сущности (наборы объектов, выявляются в результате анализа предметной области, исходной информацией служит содержимое хранилищ данных, определяемое входящими и выходящими из него потоками данных);

- атрибуты (наборы свойств сущностей);

- связи между сущностями.

Обязательно определить и описать все характеристики атрибутов, сущностей и связей (первичные ключи, ограничения, степень, кардинальность, модальность, потенциальные ключи).

Допускается дополнительное словесное описание того, что невозможно отобразить на диаграмме, например, расчет итоговой суммы заказа или заработной платы сотрудника, расчет прибыли.

4.3.3. Даталогическое проектирование базы данных заключается в разработке логической модели реляционной базы данных.

В параграфе приводится:

- проектирование набора предварительных отношений и указание предполагаемого суррогатного или естественного первичного ключа для каждого отношения;

- определение внешних ключей отношений для реализации связей между ними;

- определение логической структурной базы данных (анализ присутствующих в отношении функциональных зависимостей);

- в случае необходимости, проводится декомпозиция отношений с целью построения окончательного набора отношений, соответствующих требованиям нормализации;

- аргументированно определяется окончательная нормальная форма базы данных.

Допустимо создание дополнительных атрибутов, например, ID (в качестве суррогатных первичных и внешних ключей).

Обязателен перенос всех характеристик из инфологической модели (ограничения, степень, кардинальность, модальность, ключи) в логическую модель базы данных. Все первичные и потенциальные ключи из инфологической модели, в случае добавления поля ID, становятся потенциальными и обозначаются как ограничение уникальности. Допускается дополнительное словесное описание того, что невозможно отобразить на диаграмме.

4.3.4. Физическое проектирование базы данных заключается в разработке физической модели базы данных (диаграмму) и описании структуры таблиц, полей, ограничений, внешних ключей, представлений, процедур и других элементов физической модели базы данных в зависимости от выбранной СУБД.

Инфологическую, даталогическую и физическую структуры реляционной базы данных отображают графически. Физическую структуру можно представить в виде набора SQL-скриптов.

В логической и физической моделях допускается именовать объекты базы данных латинскими буквами (транслитерация, либо перевод).

Разработанное информационное обеспечение должно быть протестировано с использованием и указанием выбранного соответствующего CASE-пакета.

4.4. Разработка программного обеспечения

Раздел начинается со следующей страницы состоит в описании следующих подразделов:

4.4.1. Требования к программному обеспечению

4.4.1.1. Функциональные требования

В пункте приводится перечень требований, относящиеся к функциональным характеристикам разрабатываемых программных средств. Охватывают предполагаемое поведение системы, определяя действия, которые система способна выполнять.

Прикладная программа должна обладать возможностями:

- ввод, редактирование, удаление данных;
- поиск (отбор) данных;
- сервисные функции (зависит от тематики, например: функции группового расчета, прогнозирование, сводные таблицы, диаграммы, графики);
- отчеты (в зависимости от темы 4-5 отчетные формы, с предопределенными или заданными пользователями параметрами).

4.4.2. Выбор и обоснование базового программного обеспечения

Коротко описывается базовое программное обеспечение, используемое при разработке программных средств: среда программирования, система управления базами данных, геоинформационная система, CASE-средства, и другие компоненты. Приводится аргументированное обоснование сделанного выбора данного базового программного обеспечения.

4.4.3. Проектирование прикладного программного обеспечения

Приводится описание основных функций, которые должно выполнять программное обеспечение системы.

Обязательно прикладное программное обеспечение информационной системы должно включать в себя:

- базу данных;
- программный модуль;
- файл справки.

В рамках курсового проекта по дисциплине «Управление данными» прикладное программное обеспечение разрабатывается в клиент-серверной двухзвенной архитектуре.

Приветствуется (но не является обязательным) представление сведений (отчетных форм, результатов отбора и т.д.) в виде Web-страниц как дополнение к основному программному модулю. Можно сделать Web-сайт фирмы (организации) по тематике, с отображением данных из БД.

4.4.4. Состав и структура прикладного программного обеспечения

В параграфе описываются основные компоненты прикладного программного обеспечения, их взаимосвязи и обоснование выделения каждой из них. Компоненты (модули/подсистемы) программного обеспечения и их взаимодействие приводится в виде схемы. Приводятся общие спецификации пользовательских функций. Приводится описание (и программный код) основных запросов, алгоритмов обработки данных, тематических карт, районирования и описание обработки ошибок.

4.4.5. Описание интерфейса пользователя

Представляются основные элементы интерфейса программы в текстовом и графическом виде. Скриншоты интерфейса могут быть вынесены в приложения пояснительной записки.

4.5. Инструкция по работе с программой

Раздел начинается со следующей страницы и в рамках курсового проекта включает в себя инструкцию по установке программы и руководство пользователя.

4.5.1. Инструкция по установке программы включается в текст пояснительной записки в случае, если разрабатываемая АИС имеет особенности в установке, подготовке к работе, эксплуатации, в возможностях возникновения и устранения аварийных ситуаций. Например, установка сервера базы данных, копирование или регистрация программных компонентов.

4.5.2. Руководство пользователя содержит описание операций и рекомендации по освоению разработанного прикладного программного обеспечения.

Описание операций включает описание всех выполняемых функций, задач, процедур процесса обработки данных, необходимых для выполнения операций.

Для каждой операции обработки данных указывают:

- наименование;
- условия выполнения операции;

- подготовительные действия;
- основные действия в заданной последовательности;
- заключительные действия;
- ресурсы, расходуемые на операцию.

Рекомендации по освоению содержат состав, последовательность выполнения операций и перечень документации, сопровождающей данный технологический процесс.

5. ПРИМЕРНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект выполняется в течение семестра. Сроки и этапы выполнения курсового проекта определяются преподавателем. Этапы выполнения курсового проекта и примерные установленные сроки указаны в [приложении 1](#).

В случае задержки с выполнением отдельных этапов начисляются штрафные баллы за каждую неделю задержки. Критерии оценки приведены в [разделе 7](#).

6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Более подробно примеры и требования к оформлению см. в «Методическом руководстве по структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки» (Тюменского индустриального университета) и в «Методических указаниях «Выпускная квалификационная работа» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»» (Института геологии и нефтегазодобычи).

6.1. Общие требования

Текст пояснительной записки оформляется на одной стороне листа формата А4 (210 x 297) в текстовом редакторе Word.

Межстрочный интервал - полуторный, цвет шрифта - чёрный, гарнитура шрифта - Times New Roman, размер шрифта - кегль 14 пт, выравнивание по ширине текста, абзацный отступ - 1,25 см (для таблиц допускается одинарный интервал и кегль 12 пт), размеры полей страницы: левое - 30 мм; правое - 15 мм; верхнее и нижнее - 20 мм.

Качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Разрешается использовать возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

6.2. Нумерация разделов, подразделов, пунктов

Наименования «АННОТАЦИЯ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», а также названия разделов (глав) основной части, являются заголовками структурных элементов пояснительной записки. В текстовом редакторе заголовки структурных элементов соответствуют первому уровню заголовков («Заголовок 1»).

Заголовки структурных элементов располагаются посередине строки, симметрично относительно текста (без отступа справа или слева) прописными буквами.

Каждый структурный элемент пояснительной записки курсового проекта следует располагать с нового листа (страницы). Каждое приложение также начинается с нового листа (страницы).

Разделы (главы) основной части пояснительной записки должны иметь порядковые номера в пределах всего текста (арабскими цифрами без точки).

Подразделы (параграфы) должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела (состоит из номеров раздела (главы) и подраздела (параграфа), разделенных точкой).

Пункты должны иметь нумерацию в пределах каждого подраздела (состоит из номеров раздела (главы), подраздела (параграфа) и пункта, разделенных точкой).

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Точки не ставятся между номером и текстом заголовка, а также в конце заголовка.

Таблицы и рисунки в тексте также должны быть пронумерованы и подписаны. Нумерация может быть сквозная или в пределах раздела (главы). Между номером и названием рисунка или таблицы ставится тире. В конце названия точка не ставится.

6.3. Нумерация страниц

Нумерация проставляется внизу страницы, по центру, симметрично относительно текста.

Титульный лист и аннотация также включены в общую нумерацию страниц. Номера страниц на этих листах не проставляются. Номера страниц проставляются, начиная со страницы «СОДЕРЖАНИЕ» курсового проекта. Если титульный лист и аннотация составляют две страницы, то на странице «СОДЕРЖАНИЕ» указывают нумерацию страниц, начиная с третьей.

Если иллюстрации или таблицы расположены в тексте пояснительной записки на отдельных листах, то их все равно включают в общую нумерацию страниц. Листы формата, отличного от А4, также учитываются как одна страница.

6.4. Цитаты и ссылки

В тексте пояснительной записки допускаются ссылки следующих видов: внутритекстовые (расположены непосредственно в тексте), концевые (расположены после текста раздела) и подстрочные постраничные (расположены под основным текстом внизу страницы).

Допустимо ссылаться как на отдельные страницы, так и на источник в целом, а также на его разделы, приложения. Внутритекстовые ссылки указываются в квадратных скобках внутри предложений. Концевые ссылки в тексте указываются в квадратных скобках в последнем предложении раздела.

Для подстрочных постраничных ссылок номер указывается в тексте в виде верхнего индекса, а также индекс и описание источника приводится внизу страницы мелким шрифтом (кегель 10-12 пт). Нумерация таких ссылок ведется отдельно от списка использованных источников, либо сквозная для всего текста пояснительной записки, либо отдельная для каждой страницы.

Обязательно, хотя бы один раз, указать ссылку в тексте на каждый из использованных источников.

7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Защита проекта проходит в заранее оговоренное время, в присутствии и при участии в обсуждении других студентов группы. Для защиты студент готовит пояснительную записку и демонстрирует работу программ и баз данных. Несвоевременная сдача работы подразумевает вычитание по одному баллу в неделю.

Курсовой проект оценивается от 0 до 100 баллов.

Таблица 1

Критерии оценки курсового проекта

Критерий	Максимальное количество баллов	Другие (кроме несвоевременной сдачи) штрафные баллы:
Выбор темы	1	• Нет
Описание предметной области	5	• неточное описание: -1
Разграничение прав доступа	2	• пользователей меньше трех: -1
ER-модель	10	• меньше десяти сущностей: -1 за каждую недостающую сущность • нечитабельность: -1 за каждую пересекающуюся, лишнюю связь или лишние сущности и атрибуты; • пропущенные характеристики и ограничения: -1 за каждую; • не соответствует предметной области: до -10
Логическая модель	10	• неправильный перевод из ER-модели: до -10
Физическая модель	10	• неправильный перевод из логической модели: до -10
Выбор СУБД	1	• нет
Выбор средств программирования	1	• нет
Реализация ввода и редактирования данных	10	• неполная реализация до -10 баллов
Реализация выходных данных	10	• неполная реализация до -10 баллов
Тестирование и отладка	10	• обнаружение ошибок после тестирования: -1 балл за ошибку
Пояснительная записка	10	• несоответствие требованиям: до -10 баллов • отсутствие: -60 баллов;
Готовые БД и приложение	10	• несоответствие поставленной задаче или предметной области до -10 баллов; • отсутствие БД или приложения: -60 баллов;
Защита	10	• неспособность ответить на вопрос преподавателя: -1 балл за вопрос
Итого	100	-100

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Microsoft SQL® Server 2012® [Текст] : создание запросов: учебный курс Microsoft / И. Бен-Ган, Д. Сарка, Р. Талмейдж ; пер. с англ. Н. Сержантова. – Москва: Русская редакция, 2014.
2. Агальцов В.П. Базы данных: В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с.
3. Агальцов В.П. Базы данных: В 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 271 с.
4. Информационные системы: учебное пособие / Г. Н. Гатин: УГТУ. - Ухта: УГТУ, 2014. - 88 с.
5. Информационные технологии. Разработка информационных моделей и систем: учебное пособие / А. В. Затонский. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2014. - 344 с.
6. Храпченко М.В. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.

Дополнительная литература:

1. Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия: учебно-методическое пособие для студентов вузов, аспирантов, магистров экономических вузов. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 236 с.
2. Выпускная квалификационная работа: метод. указ. для студентов, обучающихся по напр. 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / сост. С.К. Туренко, Г.В. Прозорова, Р.К. Ахмадулин; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2016. – 49 с.
3. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности: курс лекций для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика". - М.: Интернет-университет информационных Технологий, 2003. - 278 с.
4. Карпенков С. Х. Современные средства информационных технологий: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы". - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: КноРус, 2015. - 400 с.
5. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" - М.: Юрайт, 2012. - 527 с.

6. Пономарева Н. П. Использование многозвенной архитектуры при создании информационных систем: Учебное пособие/ Пономарева Н.П., Мужев Д. А. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2003. – 131с.

7. Шелухин О. И. Моделирование информационных систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Сети и системы коммуникации", "Многоканальные телекоммуникационные системы". - Москва: Горячая линия - Телеком, 2012. - 536 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИМЕРНЫЕ СРОКИ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

В таблице П1.1 представлены примерные этапы и сроки выполнения курсового проекта. Контрольные даты для разных этапов выполнения работ более конкретно определяются преподавателем в текущем графике работ.

Таблица П1.1

Примерные этапы и сроки выполнения курсового проекта

Выполняемая работа	Срок выполнения (нечетный семестр)	Срок выполнения (четный семестр)
Выбор темы курсового проекта. Постановка задачи. Выбор среды реализации.	сентябрь	февраль
Уточнение постановки задачи (окончательный вариант). Ин- фологическое проектирование.	октябрь	март
Логическое проектирование	конец октября	конец марта
Физическое проектирование	начало ноября	начало апреля
Реализация, оформление	ноябрь	апрель
Отладка и тестирование	декабрь	май
Защита	конец декабря	конец мая

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Вариант может быть выбран из предложенных преподавателем, либо обозначен самостоятельно студентами – в этом случае обязательно согласование с преподавателем.

Количество студентов, работающих по одной теме – 2-3 человека.

Таблица П2.1

Примерный перечень вариантов предметной области курсового проекта

№	Вариант	Примерное направление
1	Компьютерная фирма	Продажа компьютерной техники, сотрудники, поставщики, склад, клиенты, счета, оплата
2	Софтверная компания (разработка ПО)	Сотрудники, клиенты, заказы, расчет стоимости разработки, план/факт выполнения разработки ПО, сопровождение
4	Кафедра	Преподаватели, дисциплины, расписание, расчет нагрузки, студенты (успеваемость, посещаемость), курсовые и дипломные работы (темы, руководители, план/факт выполнения).
7	Магазин	Персонал, поставщики, формирование заказов, склад, товар, продажи
8	Агентство недвижимости	Риэлторы, спрос, предложение, сделки, расчет стоимости жилья
9	Биржа труда	Сотрудники, работодатели, соискатели, вакансии, подбор сотрудников и поиск работодателя по заданным критериям
15	Детская комната милиции	Инспекторы, несовершеннолетние, сведения о родителях, нарушения, меры пресечения, план/факт профилактических мероприятий
16	Ресторан	Сотрудники, заказы на поставку продуктов, меню, расчет стоимости блюд, заказы клиентов, дисконт для постоянных клиентов
17	Служба газа	Газовые установки, сотрудники, работа по вызовам, плановые мероприятия, клиенты, расчет стоимости газа, оплата за газ, расчет неустойки за просрочку платежа
18	Дежурная часть	Личный состав, нарушения (преступления), граждане и организации (потерпевшие), нарушители
19	Пожарная часть	Личный состав, техника, вызовы, расчет степени пожара, план/факт профилактических мероприятий, организации, установка пожарной сигнализации
20	Охранное предприятие	Сотрудники, предоставляемые услуги, клиенты, вызовы, оплата
21	Страховое агентство	Услуги, клиенты, агенты, договор страхования, расчет стоимости услуг, выплата по страховкам

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ШАБЛОН ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра прикладной геофизики

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по дисциплине «Управление данными»

на тему «Проектирование базы данных с использованием
CASE-средств по выбранной предметной области»

Выполнили:

Студенты группы № _____
Фамилия Имя Отчество
Фамилия Имя Отчество

Проверила:

к.т.н. Нестерова Ольга Андреевна

Дата сдачи: _____

Оценка: _____

Тюмень, 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ

Заголовки структурных элементов оформляются стилем «Заголовок» соответствующего уровня рубрикации. Содержание создается автоматически средствами текстового редактора Word (размер шрифта – кегль 14пт). В содержание включаются заголовки только первого (разделы или главы) и второго (подразделы) уровней рубрикации.

СОДЕРЖАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
1 ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ.....	6
1.1 Обоснование необходимости автоматизации	6
1.2 Организационная структура объекта автоматизации.....	6
1.3 Разграничение прав доступа	7
2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.....	8
2.1 Назначение комплекса задач.....	8
2.2 Выходная информация	9
2.3 Входная информация	11
3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ	12
3.1 Идентификация информационного пространства	12
3.2 Инфологическое проектирование базы данных.....	13
3.3 Даталогическое проектирование базы данных	14
3.4 Физическое проектирование базы данных	15
4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
4.1 Требования к программному обеспечению.....	17
4.3 Архитектура системы и базовое программное обеспечение	18
4.4 Прикладное программное обеспечение	18
4.5 Состав и структура прикладного программного обеспечения	19
4.6 Описание интерфейса пользователя	19
5 ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ.....	20
5.1 Инструкция по установке программы.....	20
5.2 Руководство пользователя.....	20
5.3 Описание операций	25
5.4 Рекомендации по освоению	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Примеры отчетов, выполняемых программой	29
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Тексты программ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Тексты запросов к базе данных.....	31

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

СТРУКТУРА СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Последовательность расположения элементов описания источника информации, может быть следующей:

- заголовок - фамилия и инициалы автора (или авторов, если их не более трех);
- заглавие (название) работы;
- подзаголовочные данные;
- сведения о лицах, принимавших участие в создании книги;
- место издания;
- издательство;
- год издания;
- сведения об объеме.

Библиографическое описание книг составляется на основании всех данных, вынесенных на титульный лист. Отдельные элементы описания располагаются в определенном порядке и отделяются друг от друга установленными условными разделительными знаками: фамилия и инициалы автора (авторов), название: после косой черты - сведения о редакторе, если книга написана группой авторов, или о переводчике, если это перевод (сначала - инициалы, затем - фамилия); место издания, издательство, год издания, объем (страница).

Описание статьи из сборника, книги или журнала включает; фамилию и инициалы автора (авторов), заглавие статьи и после двойной косой черты – описание самого сборника, книги или журнала. При описании материалов из газет и журналов место выхода издания опускается. В описании опубликованного документа указывается: название документа, вид документа, дата, номер и все данные о том, где он опубликован (сборник, журнал, газета). Не следует описывать документ как книгу.

Пример:

1. Аверьева А. Н. Основы проектирования информационных систем. - М.: Визус, 2016. - 234 с.
2. Бофиренко Н. Ф. Составление рукописей. - Тверь: ТПД, 2011. - 249 с.
3. Врексих Ю. Ораторское искусство / пер. с фр. - изд. 8-е, стереотипное. - М.: Тьюториал, 2017. – 304 с.

В затекстовых ссылках электронные ресурсы включаются в общий массив ссылок, и поэтому следует указывать обозначение материалов для электронных ресурсов - [Электронный ресурс].

В примечаниях приводят сведения, необходимые для поиска и характеристики технических спецификаций электронного ресурса. Сведения приводят в следующей последовательности: системные требования, сведения об ограничении доступности, дату обновления документа или его части, электронный адрес, дату обращения к документу. Электронный адрес и дату обращения к документу приводят всегда. Дата обращения к документу — та дата, когда человек, составляющий ссылку, данный документ открывал, и этот документ был доступен.

Пример:

1. Плахин М. М. Психология. - 4-е изд. - М.: САМИЗДАТ 2009. - 153 с. [Электронный ресурс]. URL:

<http://www.philosophy.ru/library/plahtin/rable.html> (дата обращения: 05.10.2018).

2. Хесбор Л. Х. Сомнения // Божественные письма: сборник. - М.: Азбука, 2012. - 312 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://lirature.ru/articles/are.htm> (дата обращения: 20.05.2008).

3. Грехов М. И. Оригинальный способ решения дифференциальных уравнений // Вестник Томского государственного университета: электронный научный журнал. - 2016 [Электронный ресурс]. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. - URL: <http://www.tomsk.edu/article/vestnik-tsu-21.pdf> (дата обращения: 10.01.2017).

4. Марков, И. И. Психология [Электронный ресурс]: теория и методы: учебник. М.; Наука, 2017. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

При описании архивного документа указывается: название архива, номер и название фонда, номера описи и дела, номера страниц.

Учебное издание

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ»**

Методические указания
для студентов, обучающихся по направлению
09.03.02– «Информационные системы и технологии»

Составитель
НЕСТЕРОВА Ольга Андреевна

В авторской редакции

Подписано в печать _____ Формат 60х90 1/22. Печ. л. 1,3.
Тираж ____ экз. Заказ № _____.

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса.
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.