

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных систем и программирования

Протокол №5 от 03.02.2024

Председатель комиссии Юдаев А.Н.

Разработчик:

Юдаева О.В., преподаватель РССК «РГРТУ»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Основы организации выполнения курсового проекта.....	5
<b>1.1 Общие положения.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Указания к курсовому проекту .....</b>	<b>5</b>
2 Структура курсового проекта .....	7
3 Требования к оформлению пояснительной записки .....	9
<b>3.1 Общие требования .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Оформление содержания .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Нумерация разделов записки.....</b>	<b>11</b>
<b>3.4 Иллюстрации .....</b>	<b>12</b>
<b>3.5 Таблицы .....</b>	<b>12</b>
<b>3.6 Список использованных источников .....</b>	<b>13</b>
<b>3.7 Оформление приложений .....</b>	<b>14</b>
4 Защита курсового проекта.....	16
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	20

## ВВЕДЕНИЕ

Курсовое проектирование проводится в рамках профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных по МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Целью курсового проекта является формирование у студента следующих знаний и умений:

знать:

- ✓ Методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных.
- ✓ Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
- ✓ Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
- ✓ Структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
- ✓ Методы организации целостности данных.
- ✓ Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
- ✓ Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
- ✓ Основы разработки приложений баз данных.
- ✓ Основные методы и средства защиты данных в базах данных.

уметь:

- ✓ Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
- ✓ Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
- ✓ 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.
- ✓ Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.

Выполненный курсовой проект проверяется преподавателем, если она соответствует требованиям, то студент допускается к защите, в противном случае он возвращается на доработку.

## 1 Основы организации выполнения курсового проекта

### 1.1 Общие положения

Цель курсового проекта – применение на практике знаний, полученных в процессе изучения МДК «Технология разработки и защиты баз данных», и получение практических умений создания автоматизированных информационных систем (АИС), основанных на базах данных.

Главной задачей курсового проекта является овладение основами технологии разработки баз данных различного типа и их практического использования. Курсовой проект помогает овладеть практическими навыками разработки баз данных при решении задач в различных предметных областях.

Курсовой проект ориентирована на развитие умений разрабатывать модели данных, охватывает основные этапы разработки баз данных для различных предметных областей. При этом приобретаются умения по проведению анализа предметной области и формулированию информационных требований; концептуальному (инфологическое) проектированию базы данных; логическому и физическому проектированию базы данных; разработке клиентского приложения по управлению БД.

В связи с этим курсовой проект позволяет поэтапно освоить процессы формирования базы данных, методологию ее проектирования, а также методы построения элементов системы управления данными.

Курсовой проект направлен на исследование предметной области и проектирование базы данных в соответствии с индивидуальным заданием. Здесь отрабатывается технология построения базы данных, осуществляется поиск эффективных структур данных. Реализация спроектированной базы данных предполагается с использованием популярного инструмента построения баз данных SQL-сервер и т.п.). Эти работы требуют от студентов творческого использования приобретенных знаний и умений для успешного применения методологии проектирования баз данных в конкретной предметной области с использованием современных инструментальных средств.

### 1.2 Указания к курсовому проекту

1. Процесс проектирования предусматривает разработку документации, необходимой для реализации базы данных. Реализация базы данных в реальной вычислительной системе предусмотрена в СУБД SQL-сервер с разработкой интерфейса на С#.

2. Проектирование выполняется на основе шаблона пояснительной записки, который выдается студенту в электронном виде. Основные моменты и особенности проектирования подробно разбираются в методических указаниях по выполнению курсового проекта и в лекционном курсе. Список литературы приведен в шаблоне пояснительной записки.

3. Оценка по курсовому проекту выставляется исходя из качества выполнения проекта, а также с учетом соблюдения сроков проектирования, сдача курсового проекта с опозданием не более двух недель — не выше оценки «хорошо», с опозданием более двух недель - не выше оценки «удовлетворительно».

4. Для выполнения проекта установлен срок — 5 учебных недель (20 учебных часов). По уважительным причинам (болезнь и др.), подтвержденным соответствующими документами, срок может быть увеличен.

5. Каждый этап сдается по отдельности. Студент допускается к выполнению очередного этапа **после защиты (в целом) предыдущего**. Не допускается защита сразу нескольких разделов. Сданные разделы хранятся у студента до последнего этапа.

6. После защиты последнего этапа материалы скрепляются вместе и сдаются руководителю проекта. Оценка выставляется на основании представленного курсового проекта и его защиты, а также с учетом п.3.

7. Вместе с материалами курсового проекта сдается диск с демоверсией разработанной базы данных и клиентским приложением.

9. Текстовая часть пояснительной записки выполняется в MS Word и распечатывается на листах формата А4, графическая — также на листах формата А4.

В курсовом проекте требуется разработать приложение базы данных (ПБД) для предметной области (ПО), выданной преподавателем или выбранной студентом. Основой для проектирования является предварительное изучение теоретического материала, основных этапов и методологии проектирования баз данных, исследование предметной области.

*Курсовой проект должен содержать*

1. Собственно, базу данных, реализованную в СУБД SQL server (допускается другая СУБД).
2. Приложение базы данных, реализующее функции ведения базы данных, ограничения целостности данных и выполнение требований пользователя (транзакций).
3. Пояснительную записку к курсовому проекту с подробным описанием основных разделов:
  - титульный лист (приложение А);
  - задание для проектирования (приложение Б), заполненное студентом и утвержденное руководителем; заполнение задания предполагает: название предметной области, требования к приложению базы данных;
  - описание информационных процессов, протекающих в предметной области, и данных, характеризующих эти процессы, в том числе и реальных документов, с которыми работают люди в предметной области, то есть пользователи приложения БД;
  - перечень входных и выходных документов, характеризующих деятельность предметной области;
  - перечень требований конечных пользователей приложения базы данных;
  - схему концептуальной модели базы данных для каждого фрагмента предметной области;
  - описание ограничений целостности, накладываемых на данные, как со стороны модели данных СУБД, так и со стороны предметной области;
  - схему логической модели базы данных, реализованную в реляционной или какой-либо другой модели данных;
  - схему физической модели базы данных, реализованную в среде выбранной целевой СУБД;
  - реализацию ограничений целостности в среде целевой СУБД;
  - описание реализованных представлений, процедур, функций и триггеров
  - разработка интерфейса и руководство пользователя

## 2 Структура курсового проекта

По содержанию курсовой проект должен носить практический характер.

Курсовой проект должен включать оттестированную базу данных и пояснительную записку.

Пояснительная записка курсового проекта должна иметь следующую структуру:

- Введение
- 1 Постановка задачи и анализ предметной области
- 2 Назначение проектируемой базы данных
- 3 Проектирование инфологической модели данных
  - 3.1 Информационные потребности пользователя (анализ запросов).
  - 3.2 Определение сущностей и связей
  - 3.3 Определение функций пользователя, атрибутов, ключей.
  - 3.4 Выявление и описание ограничений целостности.
  - 3.5 Разработка инфологической модели предметной области. (схемы ER – диаграммы)
  - 3.6 Доказательство того, что все отношения (таблицы) находятся в 1-ой, 2-ой и 3-ей нормальных формах
- 4. Проектирование даталогической модели БД.
  - 4.1. Выбор СУБД.
  - 4.2. Отображение инфологической модели на даталогическую модель.
  - 4.3 Схема данных
- 5. Реализация БД
  - 5.1. Разработка средств реализации ограничений целостности.
  - 5.2. Разработка представлений.
  - 5.3. Разработка процедур (добавление, удаление, изменение, получение информации с заданными параметрами и т.д.).
  - 5.4 Разработка функций.
  - 5.5 Разработка триггеров.
- 6 Разработка интерфейса и руководство пользователя
- Заключение
- Список использованных источников

**Раздел введение.** Кратко раскрывает актуальность и значение темы, формулируется цель и задачи проекта.

**Раздел «Постановка задачи и анализ предметной области».** 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. Также должны быть описаны алгоритмы получения промежуточных и результатных показателей. Предметная область должна быть описана с такой степенью подробности, чтобы можно было определить характер связи между объектами.

**Раздел «Назначение проектируемой базы данных».** Содержит описание назначения БД. Перечень основных функций, которые будут реализованы в БД.

**Раздел «Проектирование инфологической (концептуальной) модели данных».** Содержит определение сущностей, связей, характеристику связей, список ограничений целостности на данные и связи, ER – диаграмму модели предметной области, описание нормализации данных.

Разработанная БД должна содержать не менее 5 таблиц.

**Раздел «Проектирование даталогической модели БД».** Содержит описание даталогической модели данных, проектирование физической структуры СУБД, схему данных.

**Раздел «Реализация БД».** Содержит описание представлений, разработки процедур ведения баз данных (создание запросов на добавление, удаление, изменение данных), процедур реализации запросов пользователей, описание функций и триггеров.

**Раздел «Разработка интерфейса и руководство пользователя».** Содержит скриншоты оконных форм, реализованных в клиентском приложении и описанием выполнения основных функций в клиентском приложении.

Разработанный интерфейс должен содержать главную форму с выводом основной информации и основные функции: добавление, изменение и удаление.

**Раздел «Заключение».** Включает основные выводы и перспективы дальнейшего развития, защищаемого ПО.

**Раздел «Список использованных источников».** Включается литература, используемая автором курсового проекта при разработке ПО. Если в работе сделаны ссылки на научную информацию, позволяющую принять конкретное решение, включение в список литературы первоисточника обязательно. При использовании формул, взятых из библиографического источника, ссылка на источник обязательна.



### **3 Требования к оформлению пояснительной записки**

#### **3.1 Общие требования**

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми учебным заведением, изложенными в методических указаниях для выполнения курсовых проектов и базирующихся на ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Пояснительная записка оформляется объемом 25-45 страниц машинописного текста на бумаге формата А4.

Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее поля не менее 20 мм каждое.

Записка должна быть отпечатана на одной стороне белой бумаги формата А4 через полтора интервала, размер шрифта не менее 12, шрифт – "Liberation Serif", форматирование по ширине страницы, абзацы в тексте начинаются с абзацного отступа, который равен 1.25. Цвет шрифта должен быть черным.

Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, генная инженерия и др.).

Для акцентирования внимания может применяться выделение текста с помощью шрифта иного начертания, чем шрифт основного текста, но того же кегля и гарнитуры. Разрешается для написания определенных терминов, формул, теорем применять шрифты разной гарнитуры.

Заголовки разделов и подразделов основной части отчета следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.

Нумерация страниц начинается с титульного листа и заканчивается последним листом пояснительной записки. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. На титульном листе номер страницы не указывается.

Наименования структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов и печатаются по центру текста без точки и печатаются прописными буквами.

Каждый новый раздел и каждый структурный элемент начинают с новой страницы.

Титульный лист является первым листом пояснительной записки. Титульный лист выполняется на листе формата А4 по форме, приведенной в Приложении А.

#### **3.2 Оформление содержания**

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

В элементе "СОДЕРЖАНИЕ" приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

Каждую запись содержания оформляют как отдельный абзац, выровненный влево. Номера страниц указывают выровненными по правому краю поля и соединяют с наименованием структурного элемента или раздела отчета посредством отточия.

### 3.3 Нумерация разделов записки

Разделы нумеруются в пределах пояснительной записки порядковыми номерами арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Например, 4.2 Заголовок подраздела.

Если отчет имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. Например, 4.2.1 Заголовок подпункта.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Введение, заключение и список использованных источников не нумеруются.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. При необходимости ссылки в тексте отчета на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы "а" (за исключением букв е, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные - точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

#### Пример 1

Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули:

- удаленный заказ,
- виртуальная справочная служба,
- виртуальный читальный зал.

#### Пример 2

Работа по оцифровке включала следующие технологические этапы:

- а) первичный осмотр и структурирование исходных материалов,
- б) сканирование документов,
- в) обработка и проверка полученных образов,
- г) структурирование оцифрованного массива,
- д) выходной контроль качества массивов графических образов.

#### Пример 3

Камеральные и лабораторные исследования включали разделение всего выявленного видового состава растений на четыре группы по степени использования их копытными:

- 1) случайный корм,
- 2) второстепенный корм,
- 3) дополнительный корм,
- 4) основной корм.

#### Пример 4

Разрабатываемое сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

- в машиностроении:
  - 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
  - 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
  - 3) для холодной штамповки из листа;

- в ремонте техники:

- 1) устранение наслоений на внутренних стенках труб;
- 2) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

### **3.4 Иллюстрации**

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы должны соответствовать требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Например, рисунок 1 – Схема интерфейса. Слово «рисунок» и его наименование располагаются посередине строки.

Допускается нумерация в пределах раздела (разбиение на пункты во внимание не принимается). Например, рисунок 3.1 — рисунок первый в третьем разделе. В общем случае рисунок может содержать:

- поясняющие надписи, расположенные под рисунком (могут отсутствовать);
- номер рисунка и название, расположенные под пояснительными данными по центру следующим образом: Рисунок 2.1 – Функциональная схема, без точки в конце.

Иллюстрации приложений обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2».

### **3.5 Таблицы**

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы - Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце, например, Таблица 2.1 – Перечень элементов.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица», ее номер и название указывают один раз над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1». Точка после номера не ставится.

Заголовки граф таблицы начинают с прописной буквы, а подзаголовки со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком. В конце заголовков в подзаголовках знаки препинания не ставят. Заголовки указывают в единственном числе.

Диагональное деление головки таблицы не допускается.

При переносе таблицы на следующую страницу и для облегчения ссылок в тексте записки допускается нумерация граф.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из нескольких слов, то при первом повторении его заменяют словами "то же", а далее кавычками. Цифровые и подобные им данные заменять кавычками нельзя. Если какие-либо данные в таблице не приводят, то в соответствующей графе ставят прочерк.

Допускается использовать шрифт в таблице меньший, чем в тексте.

Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумерация в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица В.1».

### **3.6 Список использованных источников**

Список источников составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления. В список включают все источники, на которые есть ссылки в пояснительной записке. Источники нумеруются арабскими цифрами без точки и с абзацного отступа. Все источники, приведенные в списке, располагаются в едином алфавитном порядке.

Список использованных источников составляется в строго приоритетном порядке в следующей последовательности:

- Нормативно-правовые акты
- Учебники и учебные пособия
- Статьи периодических изданий в алфавитном порядке фамилий авторов
- Электронные ресурсы

### **Пример оформления Гостов**

ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание, требование к содержанию и оформлению: издание официальное: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N3351: введен впервые : дата введения 1980-01-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2010. - 3с. – Текст : непосредственный.

ГОСТ 19.505-79. Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению: издание официальное: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. N 74 : введен впервые : дата введения 1980-01-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2010. - 3с. – Текст : непосредственный.

ГОСТ 19.301-79. Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 декабря 1979 г. N 4753 : введен впервые : дата введения 1981-01-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2010. - 2с. – Текст : непосредственный.

ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: утвержден и введен в действие Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 сентября 2017 г. № 103-П): дата введения 2018-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2018. - 26с. – Текст : непосредственный.

ГОСТ 7.0.100-2018 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила: утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года №1050-ст: дата введения 2019-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2018. - 124с. – Текст : непосредственный.

### **Пример оформления учебников и учебных пособий с одним автором**

Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный

### **Пример оформления учебников и учебных пособий с 2-3 авторами**

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : непосредственный

### **Пример оформления учебников и учебных пособий с 4 и более авторами**

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный

### **Пример оформления статей из периодических изданий**

Боков, П. Л. Учет денежной наличности / П. Л. Боков. — Текст : непосредственный // Главбух. -2016. - №3. – С. 5-12.

### **Пример оформления электронных ресурсов удаленного доступа**

#### **Книги в ЭБС**

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994> (дата обращения: 29.02.2024).

#### **Сайты**

Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 29.02.2024). – Текст : электронный

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 29.02.2024). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

METANIT.COM : Сайт о программировании : сайт. – URL: <https://metanit.com> (дата обращения: 29.02.2024). – Текст : электронный.

### **3.7 Оформление приложений**

Вспомогательный материал, необходимый для полноты изложения результатов курсового проекта (иллюстрации, таблицы или текст вспомогательного характера) допускается оформлять в виде приложений. В тексте должны быть ссылки на все приложения. Приложения располагают в порядке появления ссылок на них.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова "ПРИЛОЖЕНИЕ" и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который располагается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А»

Ниже заголовка располагается текст приложения.

Текст приложения может состоять из разделов, пунктов и подпунктов, которые нумеруются в пределах данного приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруют в пределах данного приложения, например: Рисунок Б.1 — рисунок 1 в приложении Б.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

#### **4 Защита курсового проекта**

После полного завершения курсового проекта происходит защита курсового проекта.

Курсовой проект защищается перед преподавателем, который определяет уровень теоретических знаний и умений студента, соответствие работы предоставляемым к ней требованиям.

Если курсовой проект является неудовлетворительной, то после исправления он представляется на повторное оценивание. При выявлении серьезных отклонений от предъявляемых требований к курсовому проекту студенту предлагается устранить недостатки или разработать новую тему курсового проекта.

Критериями оценки курсового проекта являются:

- степень разработки темы;
- творческий подход к написанию курсового проекта;
- правильность и обоснованность выводов;
- аккуратность и правильное оформление курсового проекта.

Окончательная оценка курсового проекта выставляется по итогам защиты и качеству работы.

Курсовой проект должен быть защищен до завершения обучения по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных». Студенты, не сдавшие курсовые проекты или получившие на защите неудовлетворительные оценки, получают неудовлетворительно в итоговой аттестации в текущем семестре.

Защищенные курсовые проекты студентам не возвращаются и хранятся в архиве учебного заведения.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание, требование к содержанию и оформлению: издание официальное: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N3351: введен впервые : дата введения 1980-01-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2010. - 3с. – Текст : непосредственный.

2 ГОСТ 19.505-79. Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению: издание официальное: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. N 74 : введен впервые : дата введения 1980-01-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2010. - 3с. – Текст : непосредственный.

3 ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: утвержден и введен в действие Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 сентября 2017 г. № 103-П): дата введения 2018-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2018. - 26с. – Текст : непосредственный.

4 ГОСТ 7.0.100-2018 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила: утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года №1050-ст: дата введения 2019-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2018. - 124с. – Текст : непосредственный.

5 Мамедли, Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-45921-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319403> (дата обращения: 25.10.2023).

6 Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198584> (дата обращения: 25.10.2023).

7 Кривоносова, Н. В. Проектирование и разработка баз данных: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279716> (дата обращения: 25.10.2023).

8 Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534255> (дата обращения: 25.10.2023).

9 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499> (дата обращения: 25.10.2023).

10 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516929> (дата обращения: 25.10.2023).

11 Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514585> (дата обращения: 25.10.2023).

12Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513827> (дата обращения: 25.10.2023).

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
Образец титульного листа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

Проект принят с оценкой:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

Тема  
Проектирование БД «Приемная комиссия колледжа»

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Группа: ИСП-41

Пояснительная записка

КП.01/09.02.07 ПЗ

Студент: Иванов Петр Сидорович

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Рязань 2024

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример типового задания на курсовой проект

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

Дата выдачи	УТВЕРЖДАЮ
«__»_____20__г.	Председатель ЦК
Дата окончания	Информационных систем и
«__»_____20__г.	программирования _____
	А.Н. Юдаев
	«__»_____2024 г.

ЗАДАНИЕ  
на курсовой проект

по МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных  
Студент: Петров Петр Петрович  
Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Группа: ИСП-41  
Тема: Проектирование БД «Приемная комиссия колледжа»

Содержание курсового проекта

- Введение
- 1 Постановка задачи и анализ предметной области
- 2 Назначение проектируемой базы данных
- 3 Проектирование инфологической модели данных
  - 3.1 Информационные потребности пользователя (анализ запросов).
  - 3.2 Определение сущностей и связей
  - 3.3 Определение функций пользователя, атрибутов, ключей.
  - 3.4 Выявление и описание ограничений целостности.
  - 3.5 Разработка инфологической модели предметной области. (схемы ER – диаграммы)
  - 3.6 Доказательство того, что все отношения (таблицы) находятся в 1-ой, 2-ой и 3-ей нормальной формах
- 4. Проектирование даталогической модели БД.
  - 4.1. Выбор СУБД.
  - 4.2. Отображение инфологической модели на даталогическую модель.
  - 4.3 Схема данных
- 5. Реализация БД
  - 5.1. Разработка средств реализации ограничений целостности.
  - 5.2. Разработка представлений.
  - 5.3. Разработка процедур (добавление, удаление, изменение, получение информации с заданными параметрами и т.д.).
  - 5.4 Разработка функций.
  - 5.5 Разработка триггеров.
- 6 Разработка интерфейса и руководства пользователя
- Заключение

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

Список используемой литературы

Руководитель курсового проекта: /О.В. Юдаева/

Задание принял к исполнению: /П.П. Петров/

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом

30.07.24 14:52 (MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

31.07.24 10:53 (MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»

31.07.24 12:55 (MSK)

Простая подпись