

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский государственный университет  
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной  
работе



И.А. Овчинникова

« 14 » 05 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ**  
**к выполнению курсовой работы**  
**по МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных**  
**ПМ.02. Администрирование баз данных**

для специальности  
09.02.13. Интеграция решений с применением технологий искусственного  
интеллекта

Смоленск, 2025 г.

## РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии  
гуманитарных и программно-  
вычислительных дисциплин

Председатель Строде Т.Н.  
Протокол № 10 « 14 » 05 2025 г.

## СОГЛАСОВАНО

Методист Ряска О.Г.  
« 14 » 05 2025 г.

## СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела эксплуатации  
и внедрения  
информационных систем  
Смоленского областного государственного  
автономного учреждения  
«Центр информационных технологий»

Я.А.Комиссаров  
« 14 » 05 2025 г.

Составитель: Ефимова Е.Р. – преподаватель СКТ (ф) СПбГУТ.

Методические указания и задания для курсовой работы разработаны на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности 09.02.13. Интеграция решений с  
применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ от 24.12.2024г. №1025 и рабочей программы  
по ПМ.02. Администрирование баз данных.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**Целью** курсовой работы является закрепление и углубление теоретических знаний, и приобретение практических навыков по изучаемой дисциплине при разработке программного обеспечения для заданной проблемы.

В **задачи** курсовой работы входят:

изучение особенностей конкретной предметной области, относящихся к теме курсового проекта;  
анализ возможных подходов и методов решения с обоснованием выбранного подхода;  
выбор или разработка модели (математической, структурной, информационной и т.д.), необходимой для достижения цели;  
выбор эффективных алгоритмов с учетом их точности, устойчивости, сходимости и т.д.;  
разработка базы данных.

В ходе реализации курсовой работы студент должен освоить общие и профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

## **2. ВЫБОР ТЕМЫ**

Тема курсовой работы предлагается преподавателем или ее выбор осуществляется студентом самостоятельно, в соответствии с его интересами и возможностями раскрытия предлагаемой проблемы (темы курсовой работы см. в ПРИЛОЖЕНИИ).

## **3. СОДЕРЖАНИЕ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Последовательность выполнения включает следующие этапы:

выбор и уточнение задания с преподавателем;  
анализ теоретических источников;  
выбор методов, моделей, структур и их обоснование;  
определение наборов исходных данных и алгоритмов их обработки;  
решение поставленной задачи на компьютере и получение результатов;  
оформление пояснительной записки.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовая работа должна быть подготовлена к защите в срок, устанавливаемый преподавателем. К защите курсовой работы представляется:

пояснительная записка;

электронная реализация в виде базы данных.

**Пояснительная записка включает в себя следующее:**

Титульный лист (приложение 1).

Задание на курсовую работу (приложение 2).

Содержание.

Введение.

1. Теоретический раздел.

2. Практический раздел.

3. Охрана труда.

Заключение.

Литература

Приложение(я).

Работа считается реализованной при предъявлении функционирующей базы данных и правильном оформлении пояснительной записки.

### **Содержание**

Призвано раскрыть в краткой форме сущность работы путем обозначения основных разделов, подразделов и других частей пояснительной записки. Содержание состоит из наименований всех разделов курсового проекта (с требуемой степенью детализации) с указанием страниц их расположения в записке.

### **Требования к разделу: Введение.**

Раздел "Введение" должен отражать тему курсового проекта, цели и задачи проекта, описание разработанной базы данных (функциональные характеристики программы и область ее применения).

Объем раздела "Введение": 1 -2 листа. Раздел "Введение" не нумеруется. Во введении не следует затрагивать факты и выводы, излагаемые в последующих разделах пояснительной записки.

### **Требования к разделу: 1. Теоретический раздел.**

Данный раздел должен содержать:

1. Построение концептуальной модели данных.
2. Логическая структура и организация базы данных.
3. Основные операции и запросы к базе данных.
4. Определение форматов данных и требований к хранению.
5. Обзор и обоснование выбора СУБД (возможности, основные области применения, достоинства и недостатки).

При описании процедур и функций допускается ссылаться на приложения, где они должны быть четко выделены по тексту.

### **Требования к разделу: 2. Практический раздел.**

Данный раздел должен содержать:

1. Аппаратные требования для внедрения базы данных.
2. Программная среда для работы с базой данных.
3. Схемы обработки и анализа данных.
4. Физическая реализация структуры базы данных.
5. Журнал операций над данными и контроль ошибок.
6. Тестирование базы данных на контрольных данных

Возможно включение пункта, в котором приводятся рекомендации по использованию программы.

### **Требования к разделу: 3. Охрана труда**

Данный раздел должен содержать:

1. Сведения об опасных и вредных факторах, связанных с работой на компьютере.
2. Санитарно-гигиенические нормы, которые необходимо соблюдать при работе на компьютере.

Объем раздела: 2-3 листа.

### **Требования к разделу: Заключение.**

Данный раздел должен содержать суждение автора о результатах решения поставленной задачи, степени достижения им поставленных целей, достоинствах и недостатках

разработанной базы данных. В заключении также выдвигаются вопросы дальнейшего развития разработанной базы данных.

Объем раздела: 1-2 листа.

### **Требования к разделу Приложения.**

Данный раздел включает в себя инструкцию по работе с разработанной базой данных и исходный код запросов базы данных (код базы данных сопровождать комментариями).

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ 1», «ПРИЛОЖЕНИЕ 2» и т.д. и должно иметь тематический заголовок.

### **Общие требования к оформлению пояснительной записки.**

Пояснительная записка должна включать в себя 20- 25 листов печатного теста. Пояснительная записка к курсовому проекту пишется на одной стороне листа бумаги формата А4 (297×210 мм). Размеры полей: слева - 25 мм, справа - 15 мм, сверху - 15 мм, снизу - 15 мм.

На каждом листе выполняется рамка (20мм - левое поле, 5мм - верхнее, нижнее и правое поля). Расстояние слева и справа от текста до рамки 5 мм. Расстояние от заголовка, верхней и нижней строки текста до рамки 10 мм. Абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм от границы текста.

Текст пояснительной записки делится на разделы. Каждый раздел начинается с новой страницы. Разделы, подразделы и пункты, имеющие порядковые номера, обозначаются арабскими цифрами с точкой, например 2. - второй раздел, 3.1. - первый подраздел третьего раздела, 2.1.2.- второй пункт первого подраздела второго раздела. Каждый подраздел необходимо начинать после пропущенной пустой строки.

**Заголовки разделов** пишут прописными буквами с абзацного отступа, размер шрифта 14 пт.

Слово «введение» записывается с абзацного отступа строчными буквами, за исключением первой буквы. Слова «содержание», «литература» записывается симметрично тексту, прописными буквами.

**Заголовки подразделов** пишут с абзацного отступа строчными буквами (за исключением первой буквы- прописной). Основной текст оформляется шрифтом 14 пт (Times New Roman, обычный стиль), выравнивание по тексту «по ширине», межстрочный интервал - полуторный. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовка не ставится, подчеркивание не допускается. Интервал между заголовками или заголовком и текстом - 10 мм.

**Рисунки** (схемы) располагают на отдельных листах или в тексте. Поясняющие надписи размещают под рисунком. Они начинаются со слова «Рис.». Номер рисунка состоит из порядкового номера рисунка, например «Рис.1 — Схема устройства» (первый рисунок). Располагают рисунок после первой ссылки на него по тексту. Ссылки на рисунки дают следующим образом, например, показано на рисунке 2. При необходимости повторного обращения к рисунку, который расположен раньше по тексту, ссылка указывается так, например, см. рисунке 3.

**Схемы алгоритмов** следует оформлять в соответствии с требованиями ЕСПД.

**Таблицы** служат для оформления цифрового материала, выполняются на отдельных листах или в тексте и приводятся после первого упоминания о них в тексте записки. Высота строк в таблице должна быть не менее 8 мм. Каждая таблица должна иметь заголовок, располагаемый сверху справа таблицы и начинающийся с прописной буквы. Заголовок не подчеркивается. Выше заголовка над правым углом пишется слово «Таблица» и указывается ее номер, состоящий из порядкового номера таблицы, например «Таблица 1. — ... ». В конце номера таблицы точка ставится. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, например «...в таблице 3.». В повторных ссылках - «см. таблицу 2.». Графа «№ п/п» в таблицу не включается. Если повторяющийся в графе таблицы текст состоит из одного слова, то при его повторных упоминаниях слово заменяется кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее - кавычками. Ставить знаки повторения вместо повторяющихся чисел, знаков, математических символов нельзя. Если какой-либо

строке данные не приводятся, то ставится прочерк. При переносе части таблицы на другой лист нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу не проводят, а заголовок помещают только на первой части, головку таблицы повторяют и над ней пишут, например, «продолжение табл. 4».

**Формулы** в записке (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в нем, разделяемых точкой. Ставится с правой стороны листа на уровне нижней строки формулы в круглых скобках, например (2.4) - четвертая формула во втором разделе. Ссылки на формулу указывают номером формулы в круглых скобках, например «по соотношению (3.2)». Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой, начиная его словом «где» без двоеточия после него в той же последовательности, в какой они даны в формуле, с новой строки. Уравнения и формулы выделяют из текста отдельными строками. При написании формулы и выборе справочных данных необходима ссылка на литературный источник, из которого они заимствованы.

Перечень литературных источников должен быть упорядочен по фамилиям авторов первоисточников и названиям других источников. При ссылке в тексте записки на используемую литературу в квадратных скобках указывается порядковый номер в списке источников, например «[14]». Каждый источник описывается по форме: фамилия и инициалы автора, полное название книги или статьи, место издания, издательство, год издания, объем. Для журнальной статьи помимо реквизитов автора и названия статьи указывается название журнала, год издания, номер журнала, номер страницы с началом статьи.

**Приложения** оформляют как продолжение пояснительной записки на последующих страницах (в том числе и на машинных носителях), располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение начинают с нового листа с указанием наверху посередине слова «Приложение» и его порядкового номера, например «Приложение 2». Ниже следует тематический заголовок приложения, оформляемый так же, как и заголовок таблицы. Листы машинных носителей должны быть сложены так, чтобы не выступали за габариты записки и удобно разворачивались для прочтения. Рисунки, таблицы и формулы в пределах каждого приложения нумеруют арабскими цифрами с добавлением перед номером символов «П.», например «Рисунок П.1», «Таблица П.2» и т.п. При необходимости текст каждого приложения может быть разбит на подразделы и пункты, имеющие нумерованные заголовки. Перед их номерами также ставятся символы «П.». Ссылки на приложения по тексту пояснительной записки оформляются соответственно, например, см. приложение 5.

**Нумерация.** В пояснительной записке все листы, исключая титульный лист и лист задания на курсовую работу, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами снизу по правому краю листа. Листы приложения нумеруются. Все листы приложения сшиваются.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

### Основные источники

1. 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>.

2. Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOffice Base : практикум / В. Е. Гранкин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-1465-7. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/117044>

3. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов : Профобразование, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-1863-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139048>

4. Ройтблат, Г. Векторные базы данных: Принципы и практическое применение. – М.: Издательство «Логос», 2022.

#### **Дополнительная литература:**

1. 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>.

2. Лейн, Кэмпбелл. Базы данных. Инжиниринг надежности./ - Санкт-Петербург: Питер, 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-4461-1310-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/367974/reading.-> Текст: электронный.

3. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2073477>.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация. «[gostexpert.ru](http://gostexpert.ru)» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>, свободный.

2. Документирование программных средств. «[prog-cpp.ru](http://prog-cpp.ru)» [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html>

3. Единая система программной документации. «[prog-cpp.ru](http://prog-cpp.ru)» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espd/>

4. PostgreSQL: Документация. URL: <https://postgrespro.ru/docs/postgresql>.

5. SSMS. Документация. «[learn.microsoft.com](https://learn.microsoft.com/ru-ru/ssms/)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/ssms/>

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ)

# КУРСОВАЯ РАБОТА

МДК: 02.02 Технология разработки и защиты баз данных

Тема:

Студент: \_\_\_\_\_  
(дата) (подпись) (ФИО)

Группа: ИИ

Специальность: 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта

Руководитель: \_\_\_\_\_  
(дата) (ФИО)

Оценка: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.  
(подпись)

Смоленск 202\_г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УТВЕРЖДАЮ



Зав. учебной части

\_\_\_\_\_ Дроздович С.Н.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г.

## ЗАДАНИЕ

для курсовой работы

по МДК: 02.02 Технология разработки и защиты баз данных

Студенту: \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Тема работы: \_\_\_\_\_

Исходные данные:

В выполненном курсовом проекте должны быть представлены:

### 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

1. Теоретический раздел

2. Практический раздел

3. Охрана труда

Заключение

Список литературы

Приложение

### 2. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

Лист: 1. \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

Дата выдачи: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г. Срок окончания: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г.

Преподаватель – руководитель курсовой работы \_\_\_\_\_

(подпись)

ФИО

Председатель методической комиссии: \_\_\_\_\_

(подпись)

ФИО