

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 10 от 18.06.2026

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГАПОУ «ККОТиП»
_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-55-1п от 29.06.2026

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

на базе основного общего образования

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ АУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

ОП.04 Базы данных

Организация-разработчик: КГАПОУ «ККОТиП»

Разработчики: Глухов Станислав Юрьевич, преподаватель КГАПОУ «ККОТиП»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Критерии оценки результатов аудиторной самостоятельной работы
3. Перечень самостоятельных работ
4. Правила оформления работ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы, по программе учебной дисциплины ОП.04 Базы данных предназначены для обучающихся по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Изучение программы учебной дисциплины ОП.04 Базы данных помимо приобретения теоретических знаний и практических умений в ходе аудиторных занятий, предполагает организацию и проведение самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся определяется содержанием программы учебной дисциплины ОП.04 Базы данных, выполняется обучающимися во время учебных занятий по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Организация, планирование и контроль аудиторной самостоятельной работы устанавливается Положением о порядке организации аудиторной самостоятельной работы студентов в КГАПОУ «ККОТиП».

Аудиторная самостоятельная работа направлена на освоение обучающимися следующих результатов обучения согласно ФГОС специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и требованиям рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Базы данных:

умения	– Выполнять проектирование баз данных с использованием CASE-средств и ER-диаграмм – Приводить структуру базы данных к нормальной форме (1НФ, 2НФ, 3НФ) – Создавать объекты базы данных с использованием SQL (таблицы, индексы, ограничения, представления) – Составлять SQL-запросы на выборку, вставку, обновление и удаление данных – Использовать транзакции для обеспечения целостности данных – Выполнять резервное копирование и восстановление базы данных – Настраивать доступ пользователей к базе данных (создание пользователей, ролей, прав) – Оптимизировать SQL-запросы с использованием индексов и анализа планов выполнения – Настраивать автоматическое обслуживание базы данных (бэкапы, обновление статистики) – Мониторить работу SQL-сервера и сетевой трафик, связанный с БД
знания	– Основные понятия теории баз данных (БД, СУБД, модель данных, экземпляр, схема) – Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных – Нормальные формы (1НФ, 2НФ, 3НФ), их назначение и правила приведения – Основы языка SQL (DDL, DML, DCL, TCL) – Структура SQL-запросов (SELECT, JOIN, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY) – Принципы работы транзакций (ACID: атомарность, согласованность, изолированность, долговечность) – Методы резервного копирования и восстановления баз данных (полное, дифференциальное, инкрементное) – Методы организации контроля доступа к данным (пользователи, роли, привилегии) – Инструменты и методы мониторинга работы SQL-сервера – Основы оптимизации SQL-запросов (индексы, план выполнения, EXPLAIN)

Самостоятельная работа формирует и развивает общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2	Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием
ПК 1.6	Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ АУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Критериями оценок результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических, ситуационных задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень самостоятельности студента при выполнении СР.

В соответствии с программой учебной дисциплины ОП.04 Базы данных по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем на самостоятельную работу обучающихся выделено 3 академических часа.

Задания из перечня самостоятельных работ обучающиеся выполняют индивидуально при консультационно-координирующей помощи преподавателя.

Основная цель самостоятельной работы обучающихся состоит в овладении фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Задачами организации самостоятельной работы обучающихся являются:

- мотивировать обучающихся к освоению учебных программ;
- повышать ответственность обучающихся за свое обучение;

- способствовать развитию общих и профессиональных компетенций, обучающихся;
- создавать условия для формирования способности обучающихся к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

3. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Раздел, тема	Формы и виды самостоятельной работы	Ход выполнения	Кол-во часов	Сроки выполнения и сдачи работы
Основы алгоритмизации, языки и системы программирования Наименование Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	Сравнительный анализ СУБД	Провести сравнительный анализ двух СУБД (PostgreSQL и MySQL) по следующим критериям: тип лицензии, поддерживаемые платформы, язык запросов, типы данных, индексы, транзакции, репликация, резервное копирование, производительность. Составить таблицу сравнения.	1	3 семестр
Разработка и администрирование БД.	Разработка ER-диаграммы для заданной предметной области	По выданной преподавателем предметной области (или по выбору студента) разработать ER-диаграмму, выделив не менее 4 сущностей с атрибутами и связями. Обосновать выбор типов связей.	1	3 семестр
Организация защиты данных в хранилищах.	Составление плана резервного копирования	Разработать план резервного копирования для базы данных коммерческого предприятия (на выбор). Определить: периодичность полного, дифференциального и инкрементного копирования, место хранения бэкапов, сроки хранения, ответственных лиц.	1	3 семестр
Итого			2	

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1. Сравнительный анализ СУБД (1 час)

Задача: Провести сравнительный анализ двух СУБД: PostgreSQL и MySQL.

Критерии сравнения:

Критерий	PostgreSQL	MySQL
Тип лицензии		
Поддерживаемые платформы		
Язык запросов (диалект SQL)		
Типы данных (специфические)		
Поддержка индексов		
Транзакции (ACID)		
Репликация (типы)		
Резервное копирование		
Производительность (применение)		

Вывод: по результатам сравнения укажите, в каких случаях предпочтительнее использовать PostgreSQL, а в каких — MySQL.

Задание 2. Разработка ER-диаграммы (1 час)

Задача: Разработать ER-диаграмму для предметной области «Онлайн-магазин спортивных товаров».

Требования к предметной области:

Интернет-магазин продаёт спортивные товары (одежда, обувь, инвентарь).

Клиенты регистрируются (логин, пароль, email, телефон, адрес доставки).

Товары имеют категории, бренды, цену, количество на складе.

Клиенты формируют заказы (дата, статус, сумма).

В заказе перечислены товары с указанием количества и цены на момент заказа.

Требования к выполнению:

Выделить не менее 4 сущностей.

Для каждой сущности определить атрибуты (не менее 3–4).

Определить типы связей между сущностями (1:1, 1:M, M:M) и обосновать.

Построить ER-диаграмму в нотации «воронья лапка» или UML.

Приложить текстовое описание сущностей, атрибутов, связей и обоснование.

Пример ER-диаграммы (для ориентира):

text

Клиент (1) —< (M) Заказ (1) —< (M) Позиция_заказа (M) >— (1) Товар

Задание 3. Составление плана резервного копирования (1 час)

Задача: Разработать план резервного копирования для базы данных интернет-магазина, который работает круглосуточно и имеет высокую нагрузку.

Условия:

БД — PostgreSQL (объём — 500 ГБ).

Рабочее время — 24/7, пиковые нагрузки с 10:00 до 22:00.

Требования к восстановлению (RTO) — не более 2 часов.

Требования к потере данных (RPO) — не более 15 минут.

Требования к плану:

Определить стратегию резервного копирования (полное, дифференциальное, инкрементное).
 Указать периодичность каждого типа копирования.
 Определить место хранения бэкапов (локально + облако).
 Срок хранения бэкапов (полные — 30 дней, дифференциальные — 7 дней, инкрементные — 1 день).

Определить ответственных лиц.

Описать процедуру восстановления БД при сбое (по шагам).

Сделать вывод о надёжности стратегии.

Пример структуры плана:

Типы резервного копирования:

Полное — еженедельно (воскресенье, 02:00).

Дифференциальное — ежедневно (02:00).

Инкрементное — каждые 4 часа.

Место хранения:

Локальный RAID-массив.

Облачное хранилище (копия).

Сроки хранения:

Полные — 30 дней.

Дифференциальные — 7 дней.

Инкрементные — 1 день.

Ответственные: администратор БД.

Восстановление:

Восстановление полной копии.

Восстановление последней дифференциальной копии.

Восстановление инкрементных копий с момента последнего дифференциального бэкапа.

Вывод: стратегия соответствует требованиям RTO и RPO.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Оценка	Сравнительный анализ СУБД	ER-диаграмма	План резервного копирования
5	Таблица заполнена полностью, выводы обоснованы, использованы актуальные источники	ER-диаграмма выполнена корректно (4+ сущностей, связи верны), текстовое описание полное	План составлен грамотно, учтены все условия (RTO, RPO, периодичность, хранение, восстановление)
4	Таблица заполнена, выводы есть, но не все критерии проработаны	Есть 1–2 ошибки в диаграмме (пропущена сущность, неверная связь), описание неполное	План составлен, но отсутствует часть условий (например, не указаны сроки хранения)
3	Таблица заполнена не полностью (менее 6 критериев), выводы слабые	Диаграмма содержит менее 4 сущностей или связи неверны	План составлен поверхностно, отсутствует процедура восстановления
2	Задание не выполнено	Задание не выполнено	Задание не выполнено

Итоговая оценка за самостоятельную работу выставляется как среднее арифметическое по трём заданиям.

4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ

Требования к оформлению рефератов и сообщений

Для рефератов рекомендуется следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников.

Реферат выполняется на листах А4, объем не менее 5 листов, редактор MS Word, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал 1,5.

Содержание реферата состоит из последовательно перечисленных наименований разделов и приложений.

Во введении отражаются актуальность проблемы, цель и задачи.

В заключении излагаются выводы и результаты, соответствующие поставленным задачам.

Для пояснения излагаемого материала необходимо приводить иллюстрации, которые могут быть представлены в виде схем, графиков, эскизов, фотографий, чертежей и т.д.

Список используемых источников включает все источники, расположенные в алфавитном порядке (не менее 8-10 источников для реферата, 2-3 источника для сообщения).

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РЕФЕРАТ

«(Наименование темы)»

Преподаватель:

Студент:

Группа:

Красноярск, 20__

Требования к оформлению конспекта

Как составлять конспект

Читая изучаемый материал в первый раз, разделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты, подпункты и определите, что из текста следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их доводы, конкретные факты и примеры (без подробного их описания).

Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.

Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками» (подобно пунктам и подпунктам плана).

Типы конспектов

Плановый конспект составляется с помощью предварительного плана произведения. Каждому вопросу плана в такой записи отвечает определенная часть конспекта. Но если какой-то пункт плана не требует дополнений и разъяснений, его не обязательно сопровождать текстом. Составление такого конспекта приучает последовательно и четко излагать свои мысли, работать над книгой, обобщая ее содержание в формулировках плана. Краткий, простой, ясный по своей форме план-конспект – незаменимое пособие при необходимости быстро подготовить доклад, выступление. Качество такого конспекта порой целиком зависит от качества плана, от того, насколько пункты плана будут не только раскрывать содержание, но и дополнять его, по существу.

Текстуальный конспект составляется в основном из цитат. Они связываются друг с другом логическими переходами. Конспект может быть снабжен планом и включать отдельные тезисы в изложении составителя или автора.

Особенно целесообразно использовать этот вид конспектирования при изучении материалов для сравнительного анализа положений, высказанных рядом авторов.

Текстуальный конспект в большинстве случаев – пособие, используемое длительное время. Иногда он составляется и как временное пособие для ускоренной проработки произведений. Хотя при его подготовке требуется определенное умение быстро и правильно выбирать основные цитаты, этот тип конспекта нетрудно составлять.

Свободный конспект – сочетание выписок, цитат, иногда и тезисов. Часть текста может быть снабжена планом, который идет бок о бок с текстом.

Такой конспект требует умения самостоятельно четко и кратко формулировать основные положения. Для этого необходимо глубокое осмысление материала, большой и активный запас слов.

Тематический конспект – дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости от числа привлеченных источников, в том числе и своих же записей) на поставленный вопрос-тему. Специфика этого конспекта заключается в том, что, разрабатывая определенную тему по ряду источников, он не отображает всего содержания используемых произведений.

Составление тематического конспекта помогает всесторонне обдумывать тему, анализировать различные точки зрения на один и тот же вопрос.

Требования к оформлению презентаций

Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.

Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

1. Оформление слайдов

Стиль	а) Соблюдайте единый стиль оформления б) Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. в) Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	а) На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. б) Для фона и текста используйте контрастные цвета. в) Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). г) Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	а) Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. б) Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

2. Представление информации

Содержание информации	а) Используйте короткие слова и предложения. б) Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. в) Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	а) Предпочтительно горизонтальное расположение информации. б) Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. в) Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	а) Для заголовков – не менее 24. б) Для информации не менее 18. в) Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. г) Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.
Способы выделения информации	Следует использовать: а) рамки; границы, заливку; б) штриховку, стрелки; в) рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	а) Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: а) с текстом; б) с таблицами; в) с диаграммами.

Требования к оформлению таблицы (картосхемы)

1. Таблица (картосхема) должна содержать самые существенные сведения и характеристики, изложенные предельно кратко и понятно.
2. При заполнении следует строго включать лишь данные, соответствующие названию таблицы (картосхемы).
3. Размещение материала вне таблицы (картосхемы) считается ошибкой.
4. После заполнения таблицы (картосхемы) необходимо сделать логический вывод письменно.

Требования к оформлению эссе

Эссе - прозаическое ненаучное произведение философской, литературной, исторической, публицистической или иной тематики, в непринужденной форме излагающее личные соображения автора по какому-либо вопросу.

Эссе должно быть не просто описанием избранной темы, а объяснением ее проблемного характера, критической оценкой рассматриваемых взглядов, аргументированным представлением своей точки зрения.

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Требования к эссе:

- представление собственной точки зрения;
- аргументация фактами;
- теоретическое обоснование;
- использование терминов и цитат;
- представление различных точек зрения;
- самостоятельность и индивидуальность;
- логичность;
- использование приемов сравнения и обобщения;
- грамотность;
- объем 1-5 страниц.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

- мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов;
- мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы.

Стиль изложения: эмоциональность, экспрессивность, художественность. Используются короткие, простые, разнообразные по интонации предложения.

Оформляется в соответствии с общими требованиями оформления контрольной работы.

Требования к оформлению кроссвордов

1. Для основного текста используется Times New Roman, размер 14 пт, межстрочный интервал - 1,5, отступ первой строки абзаца – 1,25, выравнивание по ширине.
2. Поля используются: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.
3. Кроссворды оформляются средствами программ MS Word, MS Excel, CrosswordCreator или другими электронными средствами. **Оформление от руки запрещено.**
4. Вопросы кроссворда должны охватывать одну тему, один раздел.
5. В одном кроссворде должно быть не менее 20 слов.
6. Схемы, рисунки должны представлять из себя единый графический объект (т.е. все графические элементы схемы должны быть сгруппированы).
7. Если в тексте имеются гиперссылки, их необходимо оформить как гиперссылки.
8. Список литературы и Интернет-ресурсов следует разместить в конце документа. Пункты нумеруются с 1. В тексте ссылки на литературу оформляются в квадратных скобках

Порядок формирования кроссворда

1. Титульный лист.
2. Лист кроссворда с пустыми ячейками.
3. Лист с заполненным кроссвордом.
4. Лист с вопросами.

Требования к оформлению исследования

Исследовательская работа оформляется на листах формата А4 с одной стороны.

Оформление исследования:

1. Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме.
3. Составление библиографии.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана исследования.
6. Написание исследования.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

Содержание исследования должно отражать:

1. Знание современного состояния проблемы;
2. Обоснование выбранной темы;
3. Использование известных результатов и фактов;
4. Полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;
5. Актуальность поставленной проблемы;

Материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время.

Требования к решению задач

1. Внимательно прочесть текст задачи, стараясь понять ее суть.
2. Записать условие задачи, используя общепринятые обозначения величин.
3. Провести запись вспомогательных величин согласно условию задачи.
4. Выполнить исследование текста задачи.
5. Провести анализ задачи и наметить план ее решения (алгоритм решения).
6. Подобрать наиболее рациональный способ решения.
7. Провести необходимые расчеты.
8. Осуществить проверку полученного результата (правильность хода выполненного решения).
9. Записать ответ задачи.

Информационные источники

Печатные издания

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800> (дата обращения: 14.06.2026). — Режим доступа: по подписке.
2. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 14.06.2026). — Режим доступа: по подписке.
3. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебник для СПО / Р. Э. Мамедли. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-56322-7. — Текст : электронный // Лань : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 14.06.2026). — Режим доступа: по подписке.
4. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие для СПО / А. С. Грошев. — Саратов : Профобразование, 2024. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139759.html> (дата обращения: 14.06.2026). — Режим доступа: по подписке.
5. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова. — Саратов : Профобразование, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-1863-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139048.html> (дата обращения: 14.06.2026). — Режим доступа: по подписке.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [METANIT.COM](https://metanit.com/). Программирование и базы данных. — Режим доступа: <https://metanit.com/> — Справочник по SQL, базам данных и языкам программирования. Содержит разделы по SQLite, PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server, а также примеры работы с базами данных на Python, PHP, Java и других языках.
2. SQL Academy. Интерактивный онлайн-курс по SQL. — Режим доступа: <https://sql-academy.org/> — Образовательная платформа с бесплатным интерактивным курсом по SQL, включающим более 60 тем и 70+ практических заданий. Ресурс содержит упражнения, приближенные к реальным профессиональным задачам, и позволяет отрабатывать навыки написания SQL-запросов непосредственно в браузере.

3. Российское образование. Федеральный портал. — Режим доступа: <http://www.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
5. Электронная информационная образовательная среда. — Режим доступа: <http://edu.dvgups.ru>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>
7. Инфоурок. Ведущий образовательный портал России. — Режим доступа: <https://infourok.ru>

Дополнительные источники

1. SQLBolt. Интерактивные уроки по SQL. — Режим доступа: <https://sqlbolt.com/> — Пошаговые интерактивные уроки по SQL с практическими упражнениями для закрепления материала .
2. LeetCode. База данных задач по SQL. — Режим доступа: <https://leetcode.com/> — Задачи по SQL разных уровней сложности для подготовки к собеседованиям и практики написания запросов .
3. SQLZoo. Практика SQL-запросов. — Режим доступа: <https://sqlzoo.net/> — Бесплатный ресурс с интерактивными упражнениями по SQL .
4. PostgreSQL Exercises. Задачи по PostgreSQL. — Режим доступа: <https://pgexercises.com/> — Упражнения по SQL на основе базы данных для тренировки работы с PostgreSQL .
5. DB Fiddle. SQL-редактор для быстрого тестирования запросов. — Режим доступа: <https://www.db-fiddle.com/> — Онлайн-редактор, позволяющий писать и тестировать SQL-запросы в разных СУБД без установки сервера баз данных .
6. Погодаев, А. К. Обработка данных на языке SQL в реляционных системах : учебное пособие для СПО / А. К. Погодаев, Р. В. Батищев. — 2-е изд. — Липецк ; Саратов : Липецкий государственный технический университет ; Профобразование, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-00175-280-6, 978-5-4488-2297-1. — Текст : электронный // PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/144761> (дата обращения: 14.06.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для СПО. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — (Профессиональное образование). — Гриф УМО СПО. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 14.06.2026). — Режим доступа: по подписке.
8. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514252> (дата обращения: 14.06.2026). — Режим доступа: по подписке.

Документация и стандарты

1. ГОСТ Р 56276-2014/ISO/IEC TO 2000. Информационная технология. Язык структурированных запросов (SQL). Руководство по применению и рекомендации.
2. ISO/IEC 9075 (все части). Информационные технологии. Языки баз данных. SQL.