Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Вальхамутович
Должность: Директор
Дата подписания: 17.11.2026 13:13:34
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Уфимский университет науки и технологий»
Бирский филиал
Колледж

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК технических и прикладных дисциплин
протокол №01 от «30» августа 2026 г.
Председатель ПЦК
_____ А.Ю.Воробьев

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий колледжем
_____ А.А. Русинов
«30» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

шифр и наименование
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника

специалист по компьютерным системам

Форма обучения: очная

Бирск – 2026

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362 (в ред. от 03.07.2024).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», **Бирский филиал, колледж**.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
   1.1. Область применения рабочей программы
   1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы
   1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
   2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
   2.2. Тематический план и содержание дисциплины
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
   4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
   4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(укрупнённая группа специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**),

для обучающихся **очной** формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **ОП.12 Основы проектирования баз данных** относится к **общепрофессиональному циклу** образовательной программы.

Дисциплина реализуется в рамках **обязательной** части.

Дисциплина изучается на **3 курсе** в **2 семестре**.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний и умений в области теории баз данных, методов проектирования баз данных, а также практических навыков разработки и сопровождения баз данных.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий теории баз данных;
- освоение методов проектирования реляционных баз данных;
- формирование навыков нормализации баз данных;
- изучение языка SQL и его возможностей;
- развитие умений создавать и сопровождать базы данных;
- формирование навыков работы с системами управления базами данных.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Актуальный профессиональный и социальный контекст; основные

Код ОК	Умения	Знания
	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию	источники информации и ресурсы для решения задач
ОК 02	Определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Номенклатура информационных источников; приемы структурирования информации
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации; применять современную научную профессиональную терминологию	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение	Сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения	Правила экологической безопасности; принципы бережливого производства
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	Роль физической культуры в общекультурном и профессиональном развитии
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
Очная форма обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**149**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**118**
в том числе:	
лекции (уроки)	60
практические занятия	58
лабораторные занятия	—
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**31**
- индивидуальный проект (если предусмотрен)	—
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета** в **2** семестре	

Распределение по семестрам:

Курс	**Семестр**	**Объем часов**	**Вид промежуточной аттестации**
3 курс	**2 семестр**	**149**	**дифференцированный зачет**
Итого		**149**	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Основы теории баз данных		**42**	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия теории баз данных	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие базы данных.		
	2. Классификация баз данных.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	3. Основные понятия теории баз данных.		
	Практические занятия:	2	
	1. Изучение классификации баз данных.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Подготовка сообщения «История развития баз данных».		
Тема 1.2. Модели данных	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02
	1. Иерархическая модель данных.		
	2. Сетевая модель данных.		
	3. Реляционная модель данных.		
	Практические занятия:	4	
	1. Изучение моделей данных.		
	2. Сравнительный анализ моделей данных.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Составление таблицы «Модели данных и их характеристики».		
Тема 1.3. Реляционная модель данных	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Основные понятия реляционной модели.		
	2. Отношения, атрибуты, кортежи.		
	3. Ключи: первичные, внешние, альтернативные.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Практические занятия:	6	
	1. Изучение основных понятий реляционной модели.		
	2. Определение ключей в отношениях.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Составление схемы реляционной базы данных.		
Тема 1.4. Нормализация баз данных	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие нормализации.		
	2. Первая, вторая, третья нормальные формы.		
	3. Нормальная форма Бойса-Кодда.		
	Практические занятия:	6	
	1. Приведение базы данных к первой нормальной форме.		
	2. Приведение базы данных ко второй и третьей нормальным формам.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на нормализацию.		
Тема 1.5. Проектирование баз данных	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Этапы проектирования баз данных.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	2. Концептуальное проектирование.		
	3. Логическое и физическое проектирование.		
	Практические занятия:	6	
	1. Концептуальное проектирование базы данных.		
	2. Логическое проектирование базы данных.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка концептуальной модели базы данных.		
Тема 1.6. Системы управления базами данных	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Понятие СУБД.		
	2. Классификация СУБД.		
	3. Обзор современных СУБД.		
	Практические занятия:	6	
	1. Изучение современных СУБД.		
	2. Установка и настройка СУБД.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Сравнительный анализ СУБД.		
Раздел 2. Язык SQL		**52**	
Тема 2.1. Введение в язык SQL	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	1. История развития SQL.		
	2. Основные операторы SQL.		
	3. Типы данных SQL.		
	Практические занятия:	2	
	1. Изучение основных операторов SQL.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Изучение типов данных SQL.		
Тема 2.2. Создание и модификация таблиц	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Оператор CREATE TABLE.		
	2. Оператор ALTER TABLE.		
	3. Оператор DROP TABLE.		
	Практические занятия:	6	
	1. Создание таблиц в СУБД.		
	2. Модификация структуры таблиц.		
	3. Удаление таблиц.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка структуры таблиц для предметной области.		
Тема 2.3. Манипулирование данными	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Оператор INSERT.		
	2. Оператор UPDATE.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	3. Оператор DELETE.		
	Практические занятия:	6	
	1. Добавление данных в таблицы.		
	2. Обновление данных.		
	3. Удаление данных.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка запросов на манипулирование данными.		
Тема 2.4. Запросы на выборку данных	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Оператор SELECT.		
	2. Условия отбора.		
	3. Сортировка данных.		
	Практические занятия:	6	
	1. Создание простых запросов на выборку.		
	2. Создание запросов с условиями отбора.		
	3. Сортировка данных в запросах.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка запросов на выборку данных.		
Тема 2.5. Группировка данных и агрегатные функции	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Агрегатные функции.		
	2. Группировка данных.		
	3. Оператор HAVING.		
	Практические занятия:	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	1. Использование агрегатных функций.		
	2. Группировка данных в запросах.		
	3. Фильтрация групп.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка запросов с группировкой данных.		
Тема 2.6. Многотабличные запросы	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Объединение таблиц (JOIN).		
	2. Вложенные запросы.		
	3. Объединение результатов (UNION).		
	Практические занятия:	6	
	1. Создание многотабличных запросов.		
	2. Использование вложенных запросов.		
	3. Объединение результатов запросов.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка многотабличных запросов.		
Тема 2.7. Представления и хранимые процедуры	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Создание представлений (VIEW).		
	2. Хранимые процедуры.		
	3. Триггеры.		

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
	Практические занятия:	6	
	1. Создание представлений.		
	2. Создание хранимых процедур.		
	3. Создание триггеров.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка хранимых процедур.		
Раздел 3. Администрирование баз данных		**44**	
Тема 3.1. Управление пользователями и правами доступа	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	1. Создание пользователей.		
	2. Назначение прав доступа.		
	3. Роли и привилегии.		
	Практические занятия:	6	
	1. Создание пользователей базы данных.		
	2. Назначение прав доступа.		
	3. Управление ролями.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка политики доступа к базе данных.		
Тема 3.2. Резервное копирование и восстановление баз данных	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	1. Методы резервного копирования.		
	2. Восстановление баз данных.		
	3. Восстановление после сбоев.		
	Практические занятия:	6	
	1. Выполнение резервного копирования.		
	2. Восстановление базы данных.		
	3. Восстановление после сбоев.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Изучение методов резервного копирования.		
Тема 3.3. Оптимизация работы баз данных	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Индексирование.		
	2. Оптимизация запросов.		
	3. Анализ производительности.		
	Практические занятия:	6	
	1. Создание индексов.		
	2. Оптимизация запросов.		
	3. Анализ производительности базы данных.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Изучение методов оптимизации.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 3.4. Транзакции и блокировки	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие транзакции.		
	2. Свойства транзакций (ACID).		
	3. Блокировки и уровни изоляции.		
	Практические занятия:	6	
	1. Работа с транзакциями.		
	2. Управление блокировками.		
	3. Анализ уровней изоляции.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Изучение свойств транзакций.		
Тема 3.5. Современные технологии баз данных	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. NoSQL базы данных.		
	2. Облачные базы данных.		
	3. Распределенные базы данных.		
	Практические занятия:	4	
	1. Изучение NoSQL баз данных.		
	2. Анализ облачных баз данных.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Подготовка сообщения «Современные тенденции развития баз данных».		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Промежуточная аттестация		**11**	
Всего:		**149**	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) — комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и компетенций, определённых во ФГОС СПО.

Типовые контрольные оценочные средства представлены в Приложении 1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Основы проектирования баз данных»**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, схемы, таблицы);
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

- системы управления базами данных (MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server);
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (при наличии).

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. 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, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07217-8.
2. Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие для СПО / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-91134-833-6.
3. Кузин, А. В. Базы данных : учебное пособие / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. — 5-е изд., стер. — Москва : Академия, 2020. — 320 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Фуфаев, Э. В. Базы данных : учебное пособие / Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. — 8-е изд., стер. — Москва : Академия, 2021. — 320 с.
2. Мальцев, М. Г. Базы данных : учебное пособие / М. Г. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с.
3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10234-6.

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	ЭБС «Лань» — https://e.lanbook.com
2.	Образовательная платформа «Юрайт» — https://urait.ru
3.	Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование — https://profspo.ru

№	Адрес (URL)
1.	https://www.znanium.com — Электронно-библиотечная система Znanium
2.	https://www.elibrary.ru — Научная электронная библиотека
3.	https://www.mysql.com — Официальный сайт MySQL

4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Наименование программного обеспечения

Microsoft Windows

Microsoft Office

LibreOffice

MySQL Workbench

PostgreSQL

Microsoft SQL Server Management Studio

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Активные и интерактивные формы проведения занятий:

- групповые дискуссии по проблемным вопросам баз данных;

- разбор конкретных ситуаций (проектирование баз данных для реальных предметных областей);
- работа в малых группах при выполнении практических работ;
- деловые и ролевые игры (моделирование работы с базами данных);
- круглые столы по актуальным проблемам баз данных;
- компьютерные симуляции (работа с СУБД).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Бирский филиал
колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.12 Основы проектирования баз данных

шифр наименование

Наименование специальности: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация выпускника: **специалист по компьютерным системам**

Форма обучения: **очная**

Бирск — 2026

Фонд оценочных средств по дисциплине **ОП.12 Основы проектирования баз данных** разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362 (в ред. от 03.07.2024), и рабочей программы дисциплины.

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения дисциплины **ОП.12 Основы проектирования баз данных**, образовательной программы по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

2. Объекты оценивания — результаты освоения

В результате промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется комплексная оценка овладения следующими знаниями и умениями:

Знания:

- основных понятий теории баз данных;
- моделей данных (иерархическая, сетевая, реляционная);
- принципов нормализации баз данных;
- этапов проектирования баз данных;
- классификации и возможностей СУБД;
- основ языка SQL;
- методов администрирования баз данных;
- современных технологий баз данных.

Умения:

- проектировать реляционные базы данных;
- приводить базы данных к нормальным формам;
- создавать и модифицировать таблицы;
- выполнять запросы на выборку, добавление, обновление и удаление данных;
- использовать агрегатные функции и группировку данных;

- создавать многотабличные запросы;
- создавать представления и хранимые процедуры;
- управлять пользователями и правами доступа;
- выполнять резервное копирование и восстановление баз данных.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

3.1. Формы текущего контроля

- устный опрос;
- тестирование;
- проверка выполнения практических заданий;
- проверка лабораторных работ;
- защита отчетов по практическим работам;
- контроль самостоятельной работы.

3.2. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине — **дифференцированный зачет** (2 семестр 3 курса).

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ, предусмотренных рабочей программой.

4. Типовые контрольные задания для дифференцированного зачета

Перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Понятие базы данных. Классификация баз данных.
2. Основные понятия теории баз данных.
3. Иерархическая модель данных.
4. Сетевая модель данных.
5. Реляционная модель данных.
6. Основные понятия реляционной модели: отношения, атрибуты, кортежи.
7. Ключи: первичные, внешние, альтернативные.
8. Понятие нормализации. Первая нормальная форма.
9. Вторая нормальная форма.
10. Третья нормальная форма.
11. Нормальная форма Бойса-Кодда.

12. Этапы проектирования баз данных.
13. Концептуальное проектирование.
14. Логическое и физическое проектирование.
15. Понятие СУБД. Классификация СУБД.
16. Обзор современных СУБД.
17. История развития SQL. Основные операторы SQL.
18. Типы данных SQL.
19. Оператор CREATE TABLE.
20. Оператор ALTER TABLE.
21. Оператор DROP TABLE.
22. Оператор INSERT.
23. Оператор UPDATE.
24. Оператор DELETE.
25. Оператор SELECT.
26. Условия отбора данных.
27. Сортировка данных.
28. Агрегатные функции.
29. Группировка данных. Оператор HAVING.
30. Объединение таблиц (JOIN).
31. Вложенные запросы.
32. Объединение результатов (UNION).
33. Создание представлений (VIEW).
34. Хранимые процедуры.
35. Триггеры.
36. Создание пользователей. Назначение прав доступа.
37. Роли и привилегии.
38. Методы резервного копирования.
39. Восстановление баз данных.
40. Индексирование.
41. Оптимизация запросов.

42. Понятие транзакции. Свойства транзакций (ACID).
43. Блокировки и уровни изоляции.
44. NoSQL базы данных.
45. Облачные базы данных.
46. Распределенные базы данных.

Тестовые задания (пример):

1. Какая модель данных является наиболее распространенной?
    - а) иерархическая;
    - б) сетевая;
    - в) реляционная;
    - г) объектно-ориентированная.
2. Что такое первичный ключ?
    - а) атрибут, однозначно идентифицирующий кортеж;
    - б) атрибут, ссылающийся на другой кортеж;
    - в) атрибут, содержащий уникальное значение;
    - г) все перечисленное.
3. Какая нормальная форма требует отсутствия транзитивных зависимостей?
    - а) первая;
    - б) вторая;
    - в) третья;
    - г) Бойса-Кодда.
4. Какой оператор SQL используется для выборки данных?
    - а) INSERT;
    - б) UPDATE;
    - в) DELETE;
    - г) SELECT.
5. Что такое транзакция?
    - а) последовательность операций, выполняемых как единое целое;
    - б) операция выборки данных;

- в) операция обновления данных;
- г) операция удаления данных.