

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Язык запросов и управление базами данных»**

**Направление подготовки:** 01.03.04 Прикладная математика

**Направленность (профиль):** Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** развитие у студентов расширенных знаний языка запросов SQL и навыков администрирования баз данных в среде реляционной СУБД.

**Объем дисциплины:** 3 зачетных единицы, 108 часов

**Семестр:** 7

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Базы данных и СУБД. Реляционная БД и реляционная алгебра.	Базы данных и СУБД. Требования к СУБД. Модели данных. Реляционные базы данных. Реляционная алгебра как основа реляционной модели БД. Нормальные формы. Концептуальное моделирование.
2	Объектно-реляционные модели данных. СУБД PostgreSQL.	Объектно-реляционные модели данных. Пример проектирования схемы БД в ER-модели. СУБД PostgreSQL. Достоинства, архитектура PostgreSQL. Обзор возможностей и компонентов. Безопасность, репликация, расширения. Объекты, роли, параметры настройки сервера.
3	Язык запросов SQL. Подмножества SQL. Команды DDL.	Язык запросов SQL. Подмножества SQL. Команды DDL CREATE, DROP, ALTER для таблиц, представлений, индексов.
4	Язык запросов SQL. Запросы управления данными (DML).	Язык запросов SQL. Запросы управления данными (DML). Команда SELECT. Опции WHERE, HAVING, ORDER BY, GROUP BY. Модификация таблиц (UPDATE, INSERT, DELETE).
5	Оптимизация производительности базы данных.	Оптимизация производительности базы данных. Настройка конфигурации PostgreSQL. Оптимизация производительности чтения и записи. Составление эффективных запросов к БД.
6	Управление транзакциями в СУБД PostgreSQL.	Управление транзакциями в СУБД PostgreSQL. Свойства ACID. Уровни изоляции, конкуренция транзакций. Блокировки.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой