****

"Основы технологий баз данных" – современный курс, сочетающий глубокую теоретическую составляющую с актуальными практическими аспектами применения и проектирования систем. Курс построен на примере PostgreSQL, наиболее продвинутой СУБД с открытым исходным кодом, и содержит как лекционную часть, так и практические занятия.

Курс основан на втором издании учебника Б.А. Новикова «[Основы технологий баз данных](https://postgrespro.ru/education/books/dbtech)», половина которого посвящена разработке баз данных и СУБД и ориентирован на разработчиков систем управления базами данных, администраторам данных, проектировщикам больших прикладных систем. В курсе рассматриваются модели, структуры данных и алгоритмы, применяемые в современных промышленных системах управления базами данных, обсуждаются задачи администрирования и дополнительные возможности СУБД.

Курс рассчитан на студентов старших курсов бакалавриата классических и технических университетов.

После прохождения этого курса вы получите представление о требованиях и критериях оценки СУБД и баз данных, теоретическую реляционную модель данных, основные конструкции языка запросов SQL, обработку транзакций, организацию доступа к базе данных PostgreSQL, вопросы проектирования приложений и основные расширения, доступные в системе PostgreSQL.

Курс построен на сочетании теоретической информации и практических заданий, поэтому для достижения максимального эффекта в группе может быть максимум 25 человек. Пройдя курс и сдав зачет, вы получите сертификат от компании Postgres Professional – вендора СУБД PostgreSQL в России.

Для успешного освоения данного курса необходимо знание основных понятий теории множеств, математической логики и теории графов, а также знакомство с понятиями объектно-ориентированного программирования.

Компания Postgres Professional оказывает активное содействие в подготовке новых высококвалифицированных кадров для российской отрасли СУБД-строения. Сотрудничество с ведущими вузами страны уже стало традиционным и будет расширяться по мере возникновения новых задач.

Взаимодействие с вузами страны является одним из важнейших и долгосрочных направлений работы компании, целью которого является создание в стране PostgreSQL-сообщества и возрождения отечественной отрасли СУБД-строения.

Для записи на курс, пожалуйста заполните форму по [ссылке](https://forms.gle/mYEnnhZiGQzrXGzGA).

# Лекции курса "Основы технологий баз данных":

1. Введение: требования к системам управления базами данных, основные функции СУБД, разделение данных и программ. (2 часа)
2. Модели данных: свойства моделей данных, теоретическая реляционная модель данных. (2 часа)
3. Модель данных концептуального уровня «сущность-связь», объектные и слабоструктурированные модели данных. (2 часа)
4. Декларативный язык запросов SQL. Типы и структуры данных, основные конструкции. Ограничения целостности. (2 часа)
5. Декларативный язык SQL: соотношение с языками теоретической реляционной модели данных. (2 часа)
6. Дополнительные средства языка SQL, структуры хранения и индексы. (2 часа)
7. Средства разграничения доступа в СУБД. Модели разграничения доступа. (2 часа)
8. Согласованность в базах данных. Средства управления конкурентным выполнением, понятие транзакции. Диспетчеры и протоколы управления транзакциями. (2 часа)
9. Надежность хранения в базах данных. Средства восстановления при отказах. (2 часа)
10. Взаимодействие с приложением, средства разработки приложений. (2 часа)
11. Расширения реляционной модели данных в PostgreSQL: объектные средства и слабоструктурированные данные. (2 часа)
12. Многообразие типов и архитектур СУД, использование различных аппаратных и программных архитектурСовременные исследования и практические подходы к применению баз данных. (2 часа)

## Содержание курса (практические занятия)

1. Основные компоненты баз данных PostgreSQL, демонстрационная база данных, работа с клиентом psql. (2 часа)
2. Язык SQL: основные конструкции, средства описания данных, ограничения целостности, простые запросы. (2 часа)
3. Язык SQL: соединения, теоретико-множественные операции, агрегирование. Проектирование логической и физической структуры базы данных и проектирование приложений. (2 часа)