



Негосударственное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский технологический институт



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор колледжа  
Куклина Л. В.  
«24» июня 2016 г.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Базы данных**

**Специальность**

**09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям)**

**Уровень подготовки**

**базовый**

**Квалификация выпускника**

**Техник по информационным системам**

Москва – 2016

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения учебной дисциплины:

формирование у студентов глубоких теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных на основе полученных знаний.

**Задачи** освоения дисциплины состоят в следующем:

изучение состава и принципов построения баз и банков данных, подходов к выбору СУБД, методов разработки инфологических моделей предметной области, логических моделей баз данных и приложений.

## 2. Место дисциплины в структуре ПСССЗ СПО

а) дисциплина входит в профессиональный цикл.

б) учебная дисциплина «Базы данных» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения специальных дисциплин.

в) преподавание дисциплины должно иметь практическую направленность и проводиться в тесной взаимосвязи с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами: «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектирования баз данных», «Технические средства информатизации», «Математика», «Основы объектно-ориентированного программирования».

## 3. Тематическое содержание дисциплины

- 1. Информация и данные.** Базы и банки данных. Предметная область банка данных. Базы данных (БД) в составе автоматизированных систем. Компоненты систем баз данных. Функции приложения базы данных. Функции СУБД (систем управления базой данных). Преимущества и недостатки СУБД. Выбор СУБД.
- 2. Понятие модели данных.** Структуры данных. Основные операции над данными. Ограничения целостности. Выбор модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения. Схема данных.
- 3. Формальное определение реляционной алгебры.** Схема отношения и схема базы данных. Основные и дополнительные операции реляционной алгебры: объединение, выборка, разность, проекция, декартово произведение, селекция, соединение, пересечение, деление. Системы реляционного исчисления: исчисление с переменными

кортежами, исчисление с переменными на доменах.

4. **Архитектура ANSI.** Внешний, концептуальный и внутренний уровни. Администратор базы данных. Функции администратора базы данных. Методология проектирования БД. Основные этапы проектирования БД; анализ и определение требований к БД; инфологическое проектирование БД; датологическое проектирование БД. Задачи инфологического, логического и физического этапов проектирования.
5. **Модель "Сущность - связь".** Типы связей. Моделирование локальных представлений. Объединение моделей локальных представлений: идентичность, агрегация, обобщение, выявление противоречий. Пример инфологической модели. Общие положения. Проектирование реляционной логической модели базы данных. Установление дополнительных логических связей. Отображение инфологической модели на реляционную модель. Совокупность отношений реляционной модели. Нормализация отношений.
6. **Компоненты этапа физического проектирования.** Проектирование формата хранимой записи. Проектирование методов доступа. Статическое и динамическое хеширование. Жизненный цикл БД. Реорганизация БД. Функциональные возможности СУБД. Производительность СУБД. Обеспечение целостности данных на уровне базы данных. Обеспечение безопасности. Доступ к данным посредством языка запросов SQL. Возможности запросов и инструментальные средства разработки прикладных программ. Схема обобщенной технологии работы в СУБД.