

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Базы данных»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-6.1: Разрабатывает программы и их блоки для решения отдельных задач приборостроения;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Базы данных» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**1. Введение в системы управления базами данных.** Введение в предмет. Понятие системы баз данных: данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, пользователи. Понятие базы данных: перманентные данные, сущности и связи, ER-диаграмма, свойства. Назначение баз данных. Администрирование данных и администрирование баз данных. Независимость данных..

**2. Реляционная модель..** Реляционная модель данных. Отношения в реляционной модели. Ключи и индексы в реляционной модели. Связывание отношений. Реляционные операции. Правила Кодда. Программирование реляционных баз данных..

**3. Концепции баз данных. Модели данных..** Модели данных. Модель ANSI/SPARC. Физическая организация данных. Обмен информацией в базе данных. Этапы доступа к базе данных. Модели данных. Инфологические модели данных. Модель «сущность-связь». Дatalogические модели данных. ДООПКументальные модели данных. Фактографические модели данных. Модели данных на основе инвертированных файлов. Теоретико-графовые модели данных. Теоретико-множественные модели данных. Объектно-ориентированные модели данных.

**4. Проектирование баз данных.** Семантическая модель. Описание этапов проектирования баз данных. Этапы жизненного цикла баз данных, методы исследования работоспособности баз данных.

**5. Нормализация баз данных..** Нормализация реляционных баз данных. Правила построения правил нормализации. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Четвертая нормальная форма. Пятая нормальная форма. Денормализация баз данных.

**6. Транзакции и параллельные вычисления..** Параллельные вычисления. Понятие транзакции. Свойства транзакции. Виды сбоя. Журнал транзакции. Уровни изоляции. Выполнение транзакции. Обработка транзакции. OLTP-системы. OLAP-системы. Мониторы транзакций.

**7. Администрирование баз данных..** Резервное копирование и восстановление баз данных. Методы резервного копирования. Планирование и оптимизация резервного копирования. Способы восстановления базы данных. Планирование восстановления баз данных после сбоя.

**8. Оптимизация и безопасность баз данных.** Необходимость оптимизации. Способы оптимизации. Безопасность баз данных. Методы обеспечения безопасности баз данных. Защита баз данных от несанкционированного доступа. Защита баз данных от несанкционированного использования ресурсов. Защита баз данных от некорректного использования ресурсов. Защита баз данных с помощью внесения избыточности.

**9. Перспективные системы управления базами данных..** Перспективные системы управления базами данных. Разработка баз данных с помощью технологии ADO.NET. Характеристика технологии ADO.NET. Создание базы данных для соединения с приложением. Проектирование интерфейса приложения. Программирование базы данных с помощью ADO.NET.

Разработал:  
доцент  
кафедры ИТ

П.А. Зрюмов

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев