

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Информационное обеспечение процессов автоматизации»**

Блок дисциплин «Вариативная часть (Дисциплины по выбору)»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"

Научная специальность: 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)

#### **Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов навыков владения специализированными информационными технологиями в сфере автоматизации процессов и производств. Также в ходе изучения дисциплины аспиранты получают знания о информационном обеспечении процессов автоматизации, используемых в настоящие структурах данных и языках описания и манипулирования данными.

#### **В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**Знать** реляционные и сетевые модели данных, особенности управления распределенными базами данных и системы управления распределенными базами данных;

**Уметь** проектировать базы данных, составлять словари данных, выявлять взаимосвязи между объектами и атрибутами;

**Владеть** навыками применения языков манипулирования данными.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единиц, 108 часа.

#### **Основное содержание дисциплины**

Понятие данных, системы данных. Объекты данных. Атрибуты объектов. Значения данных. Идентификаторы объекта данных. Атрибуты объектов. Значения данных. Идентификаторы объекта данных, ключевые элементы данных. Понятие записи данных. Файлы данных. Базы данных. Требования, предъявляемые к базам данных. Распределенные базы данных.

Модели данных. Реляционная модель данных. Преобразование отношений базы данных к виду, отвечающему нормальным формам – нормализация. Сетевая модель данных. Иерархическая модель данных. Взаимосвязи между объектами и атрибутами. Системы управления базами данных. Особенности управления распределенными базами данных и системы управления распределенными базами данных. Стандарты на обмен данными между подсистемами АСУ. Интерфейс рассредоточенных систем с магистральной структурой связи. Уровни управления: пассивный прием (низший уровень), прием и ответ, децентрализованное управление магистральным каналом, запрос захвата магистрального канала, центральное управление магистральным каналом.

Проектирование баз данных. Жизненный цикл базы данных. Концептуальная модель. Логическая модель. Словари данных, их назначение, интегрированные и независимые словари данных. Упорядочение канонических структур. Синтез логических структур локальных и распределенных баз данных.

Языки, используемые в базах данных. Языки описания данных. Языки манипулирования данными. Уровни абстракции для описания данных. Язык управления базами данных для реляционных баз данных SQL: язык определения данных (DDL), язык манипуляции данными (DML), язык определения доступа к данным (DCL), язык управления транзакциями (TCL), циклы или рекурсии, конкатенация полей из разных строк таблицы.