

Наименование дисциплины	СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ
Интерактивные формы обучения	Интерактивные лекции, мультимедийные презентации, исследовательский практикум и др.
Цели освоения дисциплины	
Изучение теории баз данных, формирование практических навыков проектирования информационных систем на основе баз данных, формирование практических навыков создания реляционных баз данных, формирование практических навыков по использованию языка запросов SQL, формирование практических навыков работы с инструментальными средствами быстрой разработки приложений.	
Место дисциплины в структуре ООП	
Дисциплина относится к базовым дисциплинам профиля, базируется на результатах изучения дисциплин математического и естественно-научного цикла (математика), и профессионального цикла (информационные технологии, программирование и основы алгоритмизации). Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: “Системное программное обеспечение“, “Вычислительные машины, системы и сети“, “Основы информационных процессов и систем”.	
Основное содержание	
Модуль 1 «Введение в управление данными» (История развития баз данных. Файлы и файловые системы. Способы хранения и доступа к информации. Базы данных и СУБД. Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость. Процесс прохождения пользовательского запроса. Пользователи баз данных. Основные функции группы администратора БД. Классификация моделей данных).	
Модуль 2 «Теоретико-графовые модели данных» (Иерархическая модель данных. Язык описания данных иерархической модели. Язык манипулирования данными в иерархических базах данных. Операторы поиска данных. Операторы поиска данных с возможностью модификации. Операторы модификации данных. Сетевая модель данных. Язык описания данных в сетевой модели. Язык манипулирования данными в сетевой модели).	
Модуль 3 «Реляционная модель данных» (Основные определения. Операции над отношениями. Реляционная алгебра. Специальные операции реляционной алгебры).	
Модуль 4 «Язык SQL. Формирование запросов к базе данных» (История развития SQL. Структура SQL. Типы данных. Оператор выбора SELECT. Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора. Вложенные запросы. Внешние объединения. Операторы манипулирования данными).	
Модуль 5 «Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных» (Общие понятия и определения целостности. Операторы DDL в языке SQL с заданием ограничений целостности. Средства определения схемы базы данных. Средства изменения описания таблиц и средства удаления таблиц. Понятие представления операции создания представлений. Горизонтальное представление. Вертикальное представление. Сгруппированные представления. Объединенные представления).	
Модуль 6 «Встроенный SQL» (Особенности встроенного SQL. Операторы, связанные с многострочными запросами. Оператор определения курсора. Оператор открытия курсора. Оператор чтения очередной строки курсора. Оператор закрытия курсора. Удаление и обновление данных с использованием курсора. Хранимые процедуры. Триггеры. Динамический SQL).	
Модуль 7 «Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации» (Системный анализ предметной области. Дatalogическое проектирование. Функциональная зависимость и нормальные формы).	
Модуль 8 «Модели транзакций» (Свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Журнал транзакций. Журнализация и буферизация. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление после мягкого сбоя. Физическая согласованность базы данных. Восстановление после жесткого сбоя. Параллельное выполнение транзакций. Уровни изолированности пользователей. Гранулированные синхронизационные захваты. Предикатные синхронизационные захваты. Метод временных меток).	
Модуль 9 «Физические модели баз данных» (Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных. Стратегия разрешения коллизий с областью переполнения).	

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 150304
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ,
ПРОФИЛЬ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

Организация стратегии свободного замещения. Индексные файлы. Файлы с плотным индексом, или индексно-прямые файлы. Файлы с неплотным индексом, или индексно-последовательные файлы. Организация индексов в виде B-tree (B-деревьев). Инвертированные списки. Модели физической организации данных. Архитектура разделяемой памяти).

Модуль 10 «Технологии и стандарты доступа к данным» (Обзор технологий и стандартов доступа. ODBC, OLE DB, ADO. XML и ADO.NET. JDBC).

Формируемые компетенции

Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

Образовательные результаты

Знания: основные понятия теории баз данных, архитектуру баз данных, классификацию моделей данных, принципы поддержки целостности в реляционной модели данных, основные этапы проектирования баз данных, принципы нормализации в реляционных базах данных, назначение и функциональные возможности языка запросов SQL.

Умения: проектирование информационной системы на основе базы данных, проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации, применение операторов языка SQL для формирования запросов к базе данных.

Владение: практическими навыками по разработке базы данных (на основе СУБД Access), практическими навыками по использованию языка запросов SQL, практическими навыками по разработке пользовательского интерфейса (с использованием Visual Basic for Applications), современными методами и средствами создания информационных систем на основе баз данных, навыками администрирования БД в среде современной СУБД.

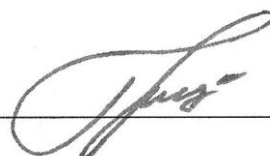
Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической, педагогической), связанной с использованием знаний основ работы с базами данных и системами управления базами данных

Ответственная кафедра

Кафедра технической кибернетики и автоматике

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина