

Дисципліна «Системи управління базами даних в БМІ»

Коваленко Світлана Миколаївна
svetkovalenko@gmail.com

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри кібернетики. Викладач з 17 річним досвідом, автор більше 60 наукових та навчально-методичних праць.

«Системи управління базами даних в БМІ» є навчальною дисципліною професійної та практичної підготовки (за вибором студента).

Метою дисципліни є отримання студентами знань про етапи розробки баз даних; перспективні напрямки розвитку СУБД; застосування студентами вмінь та навичок в галузі проектування, розробки і адміністрування БД; формування у студентів концептуальних уявлень про основні принципи побудови БД, систем управління базами даних, математичних моделях, що описують БД, а також про основні технології реалізації БД.

Завданням дисципліни є оволодіння: основами теорії БД; фундаментальними поняттями теорії БД; основними положеннями технології розробки БД; сучасними інструментальними і методологічними засобами розробки БД; мовою структурованих запитів до баз даних (SQL), практичними навичками роботи з даними, організації БД; процесом проектування БД, що включає складання формалізованого опису предметної області.

Студенти повинні вміти: використовувати інструментальні засоби, що підтримують розробку програмного забезпечення професійно-орієнтованих інформаційних систем; використовувати технічні засоби інформаційних систем в предметній області; створювати таблиці баз даних; виконувати основні прийоми роботи з наборами даних: навігація по набору даних, пошук записів в наборі даних, фільтрація записів і т.п.; створювати SQL-запити; створювати звіти; проводити аналіз предметної області; виявляти інформаційні потреби користувачів і розробляти вимоги до баз даних;

Загальний обсяг дисципліни – 90 годин, з них 30 аудиторних занять (16 годин лекцій і 14 практичних) та 60 години самостійної роботи.

Структура навчальної дисципліни	
Тема лекційних занять	Теми лабораторних робіт
Поняття предметної області, основні визначення баз даних. Типологія баз даних. Системи управління базами даних – принципи функціонування та огляд сучасних СУБД	Проектування бази даних визначеної предметної області. Побудова ER-діаграми за допомогою засобів системи Visual Paradigm
Різні уявлення про дані в базах даних. Моделі даних (зовнішнє уявлення, концептуальна модель, структура зберігання). Ієрархічна, мережева, реляційна моделі даних. Основні етапи проектування бази даних. Життєвий цикл проектування бази даних.	Створення таблиць для опису визначеної предметної області в режимі конструктора СУБД Access
Формалізація найбільш поширеною в даний час моделі даних СУБД – реляційної моделі. Формалізований опис відносин і засобів маніпулювання даними в реляційній моделі. Оптимізація схем відносин на основі формальних методів теорії реляційних баз даних. Цілісність даних в СУБД. Нормалізація відносин.	Зв'язування та заповнення таблиць опису визначеної предметної області. Нормалізація відношень в СУБД Access
Визначення структурованої мови запитів SQL. Місце мови SQL в розробці інформаційних систем, організованих на основі технології клієнт-сервер.	Створення запитів до бази даних в СУБД Access.
Підсумкові (агрегатні) функції COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN. Використання оператора GROUP BY для угруповання в запитах вибірки даних. Визначення підзапиту. Приклади формування вкладених підзапитів.	Фільтрація даних в БД. Створення складних запитів до бази даних в СУБД Access.
Розробка візуальних форм та звітів. Робота з візуальними	Побудова та налагодження форм і звітів в СУБД Access.

компонентами, що додаються до форм та звітів.	
Визначення понять цілісності даних в стандарті мови SQL. Визначення декларативної і каскадної посилальної цілісності. Обмеження первинного і зовнішнього ключів, обмеження на значення і за замовчуванням. Створення та використання правил і замовчувань.	Введення обмежень цілісності бази даних в СУБД Access.

Оцінювання проводиться за 100 бальною шкалою. Підсумковий контроль залік.