

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра обчислювальної техніки

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1  
з курсу «Організація баз даних»

Виконали:  
Студенти II курсу ФІОТ  
Групи ІО-46  
Шеремета Артем Русланович  
Попович Мілана Олександрівна

Перевірив:  
Русінов Володимир Володимирович

Київ 2026

**Мета проекту:** створення бази даних для автоматизації обліку успішності студентів, керування навчальними групами та розподілу курсів між факультетами. Система дозволяє зберігати інформацію про студентів, їхні оцінки та структуру університету.

## **Короткий виклад вимог**

### **Зацікавлені сторони**

- Адміністрація (клієнт):** вносить дані про факультети, групи, викладачів та курси.
- Студенти (користувачі):** реєструються на курси та отримують оцінки.

### **Дані для зберігання**

Система повинна зберігати інформацію про:

**Студентів:** особисті дані, контакти, дата вступу тощо.

**Структуру:** факультети (назва, корпус) та академічні групи.

**Персонал:** викладачі, їхня кваліфікація та контакти.

**Навчальний процес:** курси (предмети), їх опис, кредити та семестри.

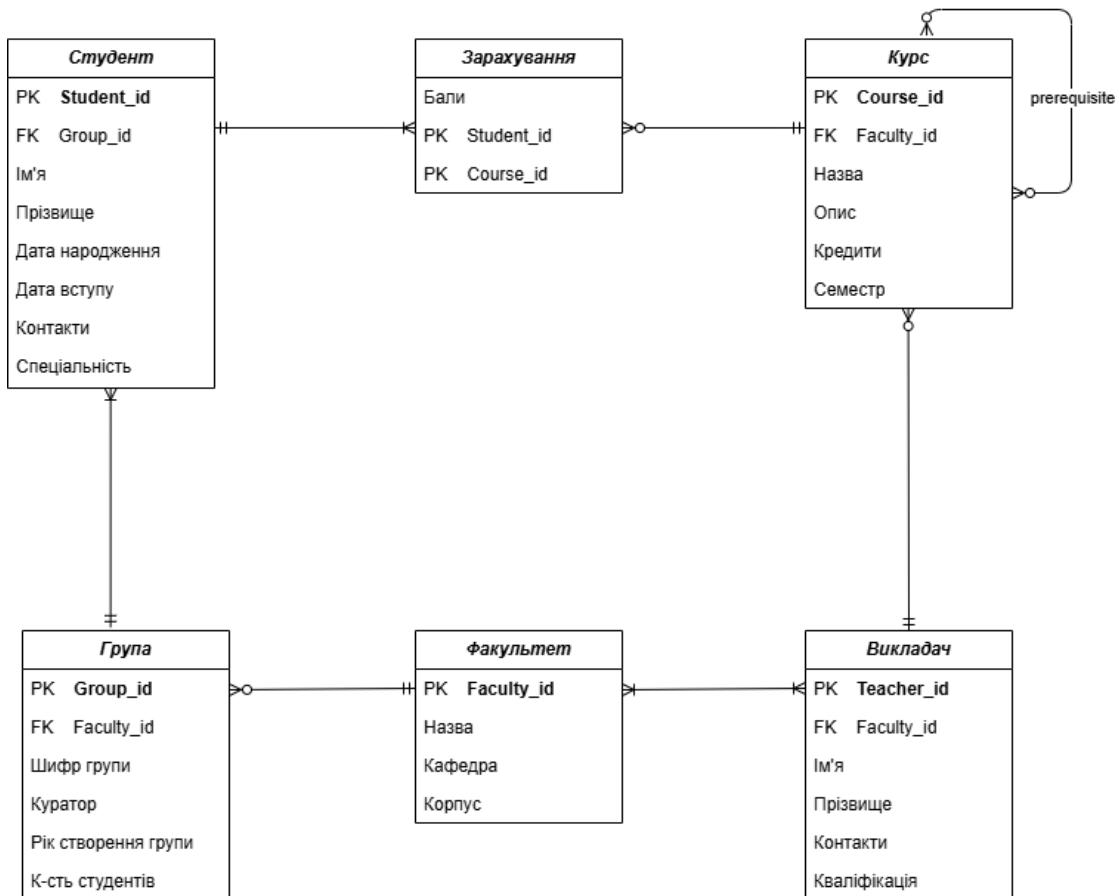
**Успішність:** Записи про зарахування (*Enrollment*), що містять фінальні бали студента за певний курс.

### **Бізнес правила**

- Обмеження реєстрації:**
  - Студент може бути записаний лише до однієї групи.
  - Запис на вибіркові дисципліни можливий лише у визначений часовий період.
- Унікальність даних:** студент не може мати два одинакових ідентифікаційних номера.
- Перевірка даних (Validation):** поле “Дата народження” не може вказувати на майбутнє, а електронна адреса повинна відповідати стандартному формату та існувати.
- Цілісність зв’язків:** не можна видалити факультет, якщо до нього прив’язані активні студенти та викладачі.

5. Академічні правила включають пререквізити та відсутність академічних заборгованостей як обов'язкову умову переходу на наступний курс.

*ER-диаграма*



Список сутностей з атрибутами:

<i>Сутність</i>	<i>Атрибути</i>
Студент	(PK) Student_id: унікальний ідентифікатор студента (FK) Group_id: посилання на групу, до якої належить студент Ім'я, Прізвище Дата народження

	<p>Дата вступу: дата початку навчання</p> <p>Контакти: номер телефону та/або email</p> <p>Спеціальність: напрям навчання за освітньою програмою</p>
Група	<p>(PK) Group_id: унікальний номер групи</p> <p>(FK) Faculty_id: посилання на факультет, в межах якого існує група</p> <p>Шифр групи: код групи, що складається з різних значень (наприклад, перші два символи – посилання на кафедру факультету та останні два – остання цифра року створення групи + номер групи в потоці)</p> <p>Куратор: прізвище викладача, що є академічним куратором групи</p> <p>Рік створення: коли група була сформована</p> <p>К-сть студентів: кількість осіб у групі</p>
Факультет	<p>(PK) Faculty_id: унікальний ідентифікатор факультету</p> <p>Назва: повна назва (наприклад, Факультет інформаційної та обчислювальної техніки)</p> <p>Кафедра: назва кафедри, що входить до факультету</p> <p>Корпус (номер будівлі)</p>

Викладач	(PK) Teacher_id: унікальний ідентифікатор викладача  (FK) Faculty_id: факультет, на якому працює викладач  Ім'я, Прізвище, Контакти  Кваліфікація: вчений ступінь або посада
Курс	(PK) Course_id: унікальний ідентифікатор курсу  (FK) Faculty_id: посилання на факультет, що викладає цей курс  Назва, опис  Кредити: кількість кредитів ECTS  Семестр: коли саме викладається курс
Зарахування	Бали: оцінка студента за курс  (PK) Course_id: посилання на навчальний курс, що оцінюється  (PK) Student_id: посилання на студента, оцінки якого є в системі

Пояснення зв'язків між сутностями:

**Факультет – Група:** зв'язок “один до багатьох”. Один факультет керує багатьма групами, але кожна група належить лише одному факультету.

**Факультет – Викладач:** зв'язок “багато до багатьох”. Викладач може викладати декілька загальноуніверситетських курсів для декількох факультетів, при цьому факультет може мати багато викладачів.

**Факультет – Курс:** зв'язок “один до багатьох”. Факультет затверджує програму багатьох курсів

**Група – Студент:** зв'язок “один до багатьох”. У групі навчається багато студентів, студент обов'язково належить лише до однієї поточної групи.

**Студент – Зарахування – Курс:** реалізація зв'язку “багато до багатьох”. Один студент може мати багато записів про зарахування на курси, багато студентів може проходити один курс.

**Курс – Курс (Рекурсивний зв'язок):** використовується, коли для вивчення одного курсу треба знати один або кілька попередніх (наприклад, запис на курс “Вища математика-2” передбачає попереднє проходження курсу “Вища математика-1”).

*Припущення та обмеження:*

**Викладач і курси:** ми припускаємо, що курс закріплений за факультетом, а не за конкретним викладачем (оскільки викладачі курсу можуть змінюватися щороку, а сам курс залишається в плані).

**Унікальність зарахування** полягає в тому, що студент не може бути зарахований на той самий курс двічі в межах одного семестру.

**Мінімальний бал:** для проходження курсу студентом (зарахування з курсу) необхідний підсумковий бал становить  $\geq 60$ .

**Обмеження прав доступу:** студенти не мають права редагувати перелік доступних курсів або дані інших студентів.

**Ліміти місць:** реєстрація на курс автоматично закривається, як тільки досягнуто максимальну кількість слухачів (наприклад, набір студентів до групи на вибіркову дисципліну закінчився через обмеження місць).