

Дисципліна вільного вибору студента

## **Теорія операторів**

для студентів 3 курсу спеціальності  
**МАТЕМАТИКА**

Навчальний семестр 6

**Лектор:** д.ф.-м.н., професор *Щербина Марія Володимирівна (Л.)*  
к.ф.-м.н., старший викладач *Щербина Олексій Сергійович (Пр.)*

**Кількість кредитів:** 4

**Структура курсу:** 2 год. (лекції) +2 год. (практ)

**Базові знання:** лінійна алгебра, комплексний аналіз, теорія міри та інтегралу.

**Форма звітності:** залік

**Орієнтовний зміст:**

- Геометрія гільбертова простору. Існування ортонормованих базисів. Нерівність Бесселя та рівність Парсеваля.
- Обмежені лінійні оператори. Спряжений оператор.
- Проекуючі та унітарні оператори.
- Спектр та резольвента оператора.
- Компактний оператор. Спектральна теорема для компактного самоспряженого оператора.
- Теорема Фредгольма для компактних операторів.
- Спектральна теорема для обмеженого самоспряженого оператора.
- Застосування теорії Фредгольма в теорії інтегральних рівнянь.
- Детермінанти Фредгольма та їх застосування в теорії інтегральних рівнянь.

