



Курс читається в 7 семесті і включає таке коло питань:

*Вступ:* еліптичні задачі у математичному моделюванні; чисельні методи розв'язування еліптичних задач (огляд). *Граничні задачі для рівняння Лапласа:* постановка задач, фундаментальні розв'язки; формули Гріна, єдиність розв'язків граничних задач. *Граничні інтегральні рівняння(IP):* непрямий метод IP; представлення розв'язку на основі формули Гріна; прямий метод IP. *Коректність IP у просторах Банаха:* теорія регуляризації; компактні оператори та їх властивості; теорія Рісса – Шаудера, простори Гьольдера; коректність IP другого роду, коректність IP першого роду. *Параметризація IP:* параметризація IP з регулярним, логарифмічним і гіперсингулярним ядрами. *Коректність IP у просторах Гільберта:* коректність IP другого роду у просторі Лебега; коректність IP першого роду у просторах Соболева. *Чисельне розв'язування IP:* тригонометричне інтерполювання; квадратурні формули на основі тригонометричної інтерполяції; методи Нистрьома і квадратур, збіжність і оцінка похибки.

#### Література

1. Треногин В.А. Функциональный анализ. – М: Наука, 1993. – 440 с.
2. Владимиров В.С. Уравнения математической физики. - М.: Высшая школа, 1983.
3. Колтон Д., Кресс Р. Методы интегральных уравнений в теории рассеяния. - М.: Мир, 1987.
4. Kress R. Linear integral equations.- Berlin: Springer, 1989.
5. Остудін Б.А., Хапко Р.С. Застосування теорії операторів до аналізу інтегральних рівнянь. – Львів, 1995. – 51 с.

Програму склав: проф. Р.Хапко