

**Інформація про вибіркову навчальну дисципліну
циклу професійної підготовки**
для кафедрального каталогу вибіркових навчальних
дисциплін на 2026/2027 н. р.

Назва дисципліни	Дослідження крайових задач в областях із складною структурою краю для ДРЧП вищого порядку
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Курс (рік) навчання	1
Семестр	Осінній/весняний
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Математичний аналіз, лінійна алгебра, теорія звичайних диференціальних рівнянь
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра алгебри та диференціальних рівнянь
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни, електронний конспект лекцій
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
Форма семестрового контролю*	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

- знання і розуміння коректної постановки крайових задач для рівнянь гіперболічного типу в областях із складною структурою краю, необхідних та достатніх умов регулярності або іррегулярності розв'язку досліджуваної задачі;
- зведення поставленої крайової задачі до еквівалентної системи інтегро-диференціальних рівнянь, належності правої частини диференціального рівняння до простору $C^1(B)$;
- побудова модифікацій двостороннього методу дослідження та наближеного розв'язання розглядуваної крайової задачі (монотонні та альтернуючі двосторонні методи);
- побудова ітераційних методів прискореної збіжності, встановлення достатніх умов існування знакосталих розв'язків;
- знання і розуміння коректної постановки для крайових задач ДРЧП вищого порядку;
- уміння застосовувати теореми порівняння при реалізації вищенаведених методів.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

- Основні поняття та означення. Постановка крайових задач для ДРЧП гіперболічного типу.
- Зведення крайової задачі для ДРЧП гіперболічного типу до еквівалентної системи інтегральних рівнянь. Необхідна та достатня умова існування регулярного розв'язку крайової задачі.
- Двосторонні методи дослідження крайових задач для ДРЧП гіперболічного типу. Простір функцій $C^1(B)$.
- Функції першої «вилки» (нульового наближення). Теорема про диференціальні нерівності.
- Збіжність двостороннього методу. Існування та єдиність розв'язку крайової задачі для ДРЧП гіперболічного типу.
- Достатні умови існування знакосталих розв'язків, теорема порівняння.
- Прискорення збіжності двостороннього монотонного методу наближеного інтегрування крайових задач.