

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

Назва дисципліни	Асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь з частинними похідними
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Курс (рік) навчання	1
Семестр	1
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	лінійна алгебра, теорія звичайних диференціальних рівнянь, математична фізика
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра алгебри та диференціальних рівнянь
Інформаційне забезпечення	сайт електронного навчання, інтернет джерела, робоча програма навчальної дисципліни, електронний конспект лекцій.
Форма проведення занять	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Форма семестрового контролю*	екзамен

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

- володіти основними поняттями асимптотичних методів в теорії диференціальних рівнянь;
- вміти розв’язувати диференціальні рівняння з частинними похідними асимптотичними методами;
- вміти аналізувати поведінку розв’язків ДРЧП на асимптотиці та встановлювати область їх застосовності;
- вміти застосовувати вивчені методи до задач, що описують реальні фізичні процеси і явища, та інтерпретувати їх розв’язки.

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

- основні поняття та означення асимптотичних методів;
- метод Ляпунова-Пуанкаре.
- застосування методу малого параметра в теорії квазілінійних коливань;
- метод Ван-дер-Поля та метод Боголюбова-Крилова.
- метод повільно змінних коефіцієнтів для звичайних диференціальних рівнянь 2-го порядку;
- метод теорії збурень;
- застосування теорії збурень в квантовій механіці;
- метод ВКБ для звичайних диференціальних рівнянь 2-го порядку;

- застосування методу ВКБ до розв'язання рівняння Шредінгера;
- метод еталонного рівняння та його застосування.
- Метод поправкової функції для рівнянь Шредінгера та Дірака.
- Метод примежового шару для рівнянь в частинних похідних.