



РІВНЕНСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ
ГУМАНІТАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Рівненський державний гуманітарний
університет
Факультет математики та інформатики
Кафедра математики та методики її навчання

АНОТАЦІЯ

Назва дисципліни / освітнього компонента	ВИБРАНІ ПИТАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ТА ІНТЕГРАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ
Освітня програма	Середня освіта (Математика)
Компонент освітньої програми	вибірковий
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3 кредити / 90 годин
Вид підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська
Викладач	Тимчук Михайло Вікторович
CV викладача на сайті кафедри	https://surl.li/klvkzb
Е-mail викладача	mvtymchuk@ukr.net
Консультації	<i>очні:</i> щопонеділка, з 12:45 до 14:05 (ауд. 310) <i>онлайн:</i> щочетверга з 12:45 до 14:05 за посиланням https://meet.google.com/sjt-tvmu-dcc

Навчальний курс «Вибрані питання диференціального та інтегрального числення» є поглибленим курсом, що розширює класичні методи аналізу та фокусується на складних математичних структурах, які мають фундаментальне значення для прикладних досліджень.

Мета курсу полягає в формуванні у здобувачів цілісної системи знань про сучасні методи дослідження диференціальних та інтегральних рівнянь, а також у розвитку навичок застосування апарату функціонального аналізу.

Завданням курсу є формування у здобувачів необхідних знань з теорії диференціальних та інтегральних рівнянь, а також практичних навичок застосування сучасних методів їх дослідження.

Дана навчальна дисципліна сприяє формуванню наступних спеціальних компетентностей:

СК 1. Здатність розуміти основні поняття, принципи, теорії та результати математики.

СК 2. Володіння спеціальною математичною термінологією та вміння її передавати з використанням математичних позначень.

СК 15. Здатність аналізувати результати наукових досліджень, використовувати їх в обраній професії, формулювати напрями власних наукових досліджень та добирати шляхи їх вирішення.

Вивчення дисципліни сприяє досягненню наступних програмних результатів навчання:

ПРН 1. Знання основних понять та теоретичних положень елементарної та вищої математик.

ПРН 2. Знання способів, методів та алгоритмів розв'язування задач з математики, наводити при необхідності ілюстрації, приклади, контрприклад.

ПРН 14. Уміння формулювати означення, аксіоми і теореми з математики, обґрунтовувати та доводити основні теореми та вміти застосовувати їх при розв'язуванні конкретних математичних та прикладних задач.

Очікувані результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- критерії стійкості та класифікацію особливих точок у багатовимірних системах;
- теореми про існування та єдиність розв'язків для основних типів інтегральних рівнянь;
- властивості власних функцій та власних значень самоспряжених операторів;
- методи розв'язування конкретних задач;

вміти:

- будувати фазові портрети складних нелінійних систем;
- знаходити функції Гріна для розв'язування крайових задач;
- перетворювати диференціальні рівняння на інтегральні;
- застосовувати метод малого параметру для аналізу збурень у фізичних системах.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Спеціальні розділи диференціальних рівнянь.

Тема 1. Якісні методи дослідження динамічних систем.

Тема 2. Стійкість за Ляпуновим.

Тема 3. Крайові задачі та власні значення.

Тема 4. Функції Гріна.

Змістовий модуль 2. Інтегральні рівняння та їх застосування.

Тема 5. Рівняння Фредгольма та Вольтерри.

Тема 6. Сингулярні інтегральні рівняння.

Тема 7. Зв'язок між диференціальними та інтегральними рівняннями.

Тема 8. Варіаційні методи.

Очні консультації: за попередньою домовленістю з викладачем щочетверга з 12.45 до 14.05 (2 академічні години).

Онлайн консультації: за попередньою домовленістю з викладачем

щопонеділка з 18.00 до 20.00.