

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Факультет математики та інформатики

Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Додаткові розділи теорії диференціальних та інтегральних рівнянь»

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма «Прикладна математика»

Спеціальність F1 «Прикладна математика»

Галузь знань F «Інформаційні технології»

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 26 серпня 2025 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Компетентності
5. Програмні результати навчання
6. Організація навчання
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація			
Назва дисципліни	Додаткові розділи теорії диференціальних та інтегральних рівнянь		
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)		
Викладач (-і)	Махней Олександр Володимирович		
Контактний телефон викладача	(03422)596027		
Е-mail викладача	oleksandr.makhnei@pnu.edu.ua		
Формат дисципліни	очний		
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.		
Посилання на сайт дистанційного навчання	d-learn.pnu.edu.ua		
Консультації	протягом семестру згідно з розкладом консультацій		
2. Анотація до навчальної дисципліни			
Навчальна дисципліна спрямована на поглиблення знань, умінь і навичок, отриманих при вивченні курсу диференціальних рівнянь. Предметом вивчення навчальної дисципліни є додаткові розділи диференціальних та інтегральних рівнянь: системи диференціальних рівнянь, стійкість розв'язків диференціальних рівнянь, фазова площина, основні класи лінійних інтегральних рівнянь і методи відшукування їхніх розв'язків.			
3. Мета та цілі навчальної дисципліни			
Мета викладання навчальної дисципліни полягає в: – формуванні теоретичної бази з теорії систем звичайних диференціальних рівнянь, методів їх розв'язування, стійкості розв'язків систем диференціальних рівнянь; – формуванні практичних навичок розв'язування систем диференціальних рівнянь і дослідження їх на стійкість; – ознайомленні з лінійними інтегральними рівняннями Фредгольма і Вольтерри та методами їх розв'язування.			
4. Загальні і фахові компетентності			
Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Здатність до аналізу та синтезу. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язування практичних задач дослідження і моделювання.			
5. Програмні результати навчання			
Вміти аналізувати й інтегрувати системи диференціальних рівнянь. Вміти розв'язувати основні класи інтегральних рівнянь.			
6. Організація навчання			
Обсяг навчальної дисципліни			
Вид заняття		Загальна кількість годин	
лекції		10	
семінарські заняття / практичні / лабораторні		0/20/0	
самостійна робота		60	
Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативна / вибіркова
2	113 Прикладна математика	1	вибіркова
Тематика навчальної дисципліни			
Тема, план		кількість годин	
		лекції	практичні заняття / сам. робота
Тема 1. Системи звичайних диференціальних рівнянь		2	6 / 14
Тема 2. Стійкість розв'язків диференціальних рівнянь		4	4 / 14
Тема 3. Основні класи інтегральних рівнянь, метод ітерованих ядер		2	2 / 10
Тема 4. Інтегральні рівняння з виродженими ядрами та інтегральні рівняння першого роду		2	2 / 10

Повторення матеріалу, контрольна робота, тестування	–	6	12
	Заг.:	10	60
7. Система оцінювання навчальної дисципліни			
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Система оцінювання навчальної дисципліни здійснюється згідно з критеріями оцінювання навчальних досягнень студентів, що регламентовані в університеті. Підсумкова оцінка складається з оцінок, отриманих протягом семестру, і становить максимум 100 балів.		
Вимоги до письмових робіт	Передбачено тестування, яке оцінюється за шкалою від 0 до 25 балів. Передбачено контрольну роботу, виконання якої оцінюється за шкалою від 0 до 60 балів.		
Практичні заняття	Оцінюється відвідуваність усіх занять і робота на заняттях упродовж семестру за 15-бальною шкалою.		
Підсумковий контроль	Залік виставляється за результатами навчання студентів протягом семестру. Мінімальна кількість балів для позитивного зарахування дисципліни – 50 балів.		
Шкала оцінювання: національна та ECTS			
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
90 – 100	A	зараховано	
80 – 89	B		
70 – 79	C		
60 – 69	D		
50 – 59	E		
25 – 49	FX	незараховано	
0 – 24	F		
8. Політика навчальної дисципліни			
<p>Загальна максимальна сума балів, яка присвоюється студентові за курс, становить 100 балів – сума балів за виконання контрольної роботи, тестування, а також за відвідування.</p> <p>При виставленні оцінок обов'язково враховується присутність студента на заняттях (у тому числі на лекційних), активність студента під час лабораторних занять, наявність пропусків без поважних причин, користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час опитування та виконання письмових завдань, списування та плагіат, а також результати відпрацювання пропущених з поважної причини занять. Запізнення здачі робіт без поважних причин тягне за собою зниження оцінки.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостійне виконання навчальних завдань; – посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; – надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. <p>За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до повторного виконання/захисту контрольної роботи чи повторного проходження тестування.</p>			
9. Рекомендована література			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Гой Т. П., Махней О. В. Диференціальні та інтегральні рівняння. Івано-Франківськ : Сімік, 2012, 2021. 2. Шкіль М. І., Лейфура В. М., Самусенко П. Ф. Диференціальні рівняння. К. : Техніка, 2003. 368 с. 3. Кривошея С. А., Перестюк М. О., Бурим В. М. Диференціальні та інтегральні рівняння. К. : Либідь, 2004. 408 с. 4. Самойленко А. М., Кривошея С. А., Перестюк М.О. Диференціальні рівняння у задачах. М. : Высшая школа, 1989. К. : Либідь, 1994, 2003. 5. Гой Т. П., Махней О. В., Негрич М. П., Симолюк М. М. Практикум з диференціальних рівнянь. Ч. 2. Диференціальні рівняння вищих порядків, системи диференціальних рівнянь. Івано- 			

Франківськ : Голіней, 2019. 176 с.

6. Лавренюк С. П. Курс диференціальних рівнянь. Львів : Вид-во наук.-техн. літератури, 1997. 216 с.

7. Гой Т. П., Махней О. В. Диференціальні рівняння. Івано-Франківськ : Сімик, 2012, 2021.

Викладач Махней Олександр Володимирович