

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



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕОРІЯ ВИПАДКОВИХ ПРОЦЕСІВ**

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

м. Івано-Франківськ – 2025

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	ТЕОРІЯ ВИПАДКОВИХ ПРОЦЕСІВ
Викладач (-і)	Осипчук Михайло Михайлович
Контактний телефон викладача	0503732451
Е-mail викладача	mykhailo.osypchuk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний/заочний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/c46290d7e1490bc204f4
Консультації	
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<u>Предметом</u> вивчення навчальної дисципліни є вимірні функції з випадковими значеннями У курсі розглядаються основні положення математичної теорії випадкових процесів. Зокрема, розглядаються основні класи та приклади випадкових функцій, методи математичного аналізу таких функцій, стохастичні диференціальні рівняння.	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<u>Метою</u> вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення з методами аналізу випадкових процесів, як функцій скалярного аргумента з випадковими значеннями. <u>Основними цілями</u> вивчення дисципліни є здобуття знань про випадкові процеси, їх застосування в прикладних дослідженнях.	
4. Програмні компетентності та результати навчання	
<u>Загальні компетентності:</u> Здатність до розуміння випадковості. <u>Фахові компетентності:</u> Здатність будувати моделі процесів, які розвиваються в часі під впливом випадкових факторів. Здатність аналізувати випадкові функції та визначати їх характеристичні особливості.	
5. Організація навчання	
Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття / практичні	10

/ лабораторні			
самостійна робота		60	
Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
			Вибірковий
Тематика навчальної дисципліни			
Тема		кількість год.	
		лекції	заняття сам. роб.
Тема 1. Поняття випадкового процесу, його значень та траєкторій.		2	4
Тема 2. Скінченновимірні розподіли, їх характеристика.		2	4
Тема 3. Основні класи випадкових процесів. Приклади.		2	2 8
Тема 4. Стаціонарні випадкові процеси		2	2 8
Тема 5. Математичний аналіз випадкових процесів другого порядку.		2	2 8
Тема 6. Умовні ймовірності. Мартингали.		2	4
Тема 7. Випадкові процеси Маркова. Дифузійні процеси.		2	4
Тема 8. Стохастичне інтегрування Іто.		2	2 8
Тема 9. Стохастичні диференціальні рівняння		2	2 8
Тема 10. Застосування випадкових процесів		2	4
ЗАГ.:		20	10 60
6. Система оцінювання навчальної дисципліни			
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Система оцінювання дворівнева: зараховано/ незараховано. Підсумкова оцінка враховує проміжні оцінки та оцінку підсумкового контролю. Мінімальний бал, що зараховує курс, становить 50 балів зі 100.		
Семінарські заняття	Слухачі виступають з доповідями на теми курсу. Доповіді можуть бути як очні, так і заочні (з використанням відеозапису). Доповідь на семінарському занятті оцінюється. Оцінка становить 40% залікової оцінки.		

Умови допуску до підсумкового контролю	Всі студенти, які прослухали курс, допускаються до підсумкового контролю.
Підсумковий контроль	Форма контролю: залік Форма здачі: тестова
7. Політика навчальної дисципліни	
<u>Академічна доброчесність:</u> Порушення вимоги самостійності виконання завдань курсу призводить до нульової оцінки за відповідний контрольний захід. <u>Відвідування занять</u> Пропущене заняття не оцінюється. Пропуски занять відпрацьовуються шляхом демонстрації виконання всіх завдань пропущеного заняття. <u>Неформальна освіта:</u> Можливе зарахування результатів неформальної освіти через експертизу джерела такої освіти викладачем.	
8. Рекомендована література	
1. 2. 3.	

Викладач *Михайло ОСИПЧУК*, професор кафедри математичного і функціонального аналізу