

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
СТОХАСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ**

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № \_\_\_\_\_  
від \_\_\_\_\_ 2024 р.

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	СТОХАСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
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	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/5ab9b87e1b7ceb1d164b">https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/5ab9b87e1b7ceb1d164b</a>
Консультації	

## 2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є способи побудови комп'ютерних моделей випадкових елементів (величин, векторів, процесів).

У курсі розглядаються методи моделювання випадкових величин та векторів заданих аналітично своїми розподілами, а також траєкторій випадкових процесів за їх характеристиками. Використовуються комп'ютерні програмні засоби побудови стохастичних моделей та їх дослідження.

## 3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення з методами моделювання випадкових величин та векторів заданих аналітично своїми розподілами, а також траєкторій випадкових процесів за їх характеристиками.

Основними цілями вивчення дисципліни є засвоєння слухачами методів моделювання випадкових елементів та набуття ними вмінь будувати такі моделі.

## 4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності:

Здатність розуміння феномену випадковості

Фахові компетентності:

Здатність розробляти моделі випадкових величин, векторів, процесів з використанням обчислювальної техніки.

Здатність перевіряти якість моделей випадкових елементів

Здатність застосовувати моделі випадкових елементів в прикладних задачах

## 5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
семінарські заняття / практичні / лабораторні	14
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни				
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий	
			Вибірковий	
Тематика навчальної дисципліни				
Тема		кількість год.		
		лекції	заняття	сам. роб.
Тема 1. Основні поняття стохастичного моделювання		2		4
Тема 2. Моделювання дискретних випадкових величин		2	2	8
Тема 3. Моделювання неперервних випадкових величин		2	2	8
Тема 4. Моделювання випадкових векторів		2	2	8
Тема 5. Аналіз моделей випадкових величин та векторів		2	2	8
Тема 6. Моделювання траєкторій випадкових процесів		2	2	8
Тема 7. Чисельне інтегрування стохастичних диференціальних рівнянь		2	2	8
Тема 8. Методи Монте-Карло		2	2	8
ЗАГ.:		16	14	60

## 6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Система оцінювання дворівнева: зараховано/ незараховано. Підсумкова оцінка враховує проміжні оцінки та оцінку підсумкового контролю.</p> <p>Мінімальний бал, що зараховує курс, становить 50 балів зі 100.</p>
---	---

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**

#### Академічна доброчесність:

Порушення вимоги самостійності виконання завдань курсу призводить до нульової оцінки за відповідний контрольний захід.

#### Відвідування занять

Пропущене заняття не оцінюється. Пропуски занять відпрацьовуються шляхом демонстрації виконання всіх завдань пропущеного заняття.

#### Неформальна освіта:

Можливе зарахування результатів неформальної освіти через експертизу джерела такої освіти викладачем.

### **8. Рекомендована література**

1. Осипчук М. М. Стохастичне моделювання. Навчальний посібник (електронний ресурс)

Викладач Михайло ОСИПЧУК, професор кафедри математичного і функціонального аналізу