

**Силабус навчальної дисципліни
«Стохастичний аналіз та його застосування»**

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
2.	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
3.	Назва спеціальності	113 Прикладна математика
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП «Прикладна математика»
5.	Назва дисципліни	Стохастичний аналіз та його застосування
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 24 год., практичні заняття – 10 год., лабораторні роботи – 16 год., консультації – 10 год., самостійна робота – 90 год. Семестровий контроль – комбінований екзамен
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік навчання, 1-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Наявність ступеня бакалавра
10.	Анотація (зміст) дисципліни	Дисципліна базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкова). <i>Змістовий модуль 1. Основні характеристики та моделі випадкових процесів</i> Тема 1. Основні класи моделей стохастичних процесів. Тема 2. Часові ряди та їх компоненти. Тема 3. Основні елементи аналізу часових рядів. Кореляційний аналіз. Тема 4. Лінійні стохастичні моделі. Процеси авторегресії та ковзкого середнього. Тема 5. Частинна кореляційна функція. Інтегральна модель авторегресії та ковзкого середнього. <i>Змістовий модуль 2. Моделювання фінансових часових рядів</i> Тема 1. Особливості моделювання динаміки фінансових процесів. Основні означення. Тема 2. Нелінійні стохастичні умовно-гаусові моделі. Тема 3. Моделі стохастичної волатильності. Тема 4. Процеси з властивостями самоподібності. Елементи фрактального аналізу. Тема 5. Негаусові моделі розподілів та процесів. Стійкі процеси. Властивості «важких хвостів».
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач в процесі навчання	ФК 2. Знання методів побудови та якісного і кількісного аналізу детермінованих та стохастичних математичних моделей природничих, технічних, економічних та соціальних об'єктів і процесів. ФК 5. Здатність обирати, застосовувати та модифікувати відомі математичні методи для розв'язання практичних задач моделювання об'єктів та процесів різної природи. ФК 7. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, аналізу отриманих даних

		за допомогою спеціалізованих програмних засобів.
12.	Результати навчання здобувача	ПРН 3. Будувати математичні моделі статистичних та динамічних процесів і систем різної природи із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів. ПРН 5. Застосовувати методи аналітичного та чисельного аналізу, методів оптимізації, аналізу даних для прогнозування та оцінки параметрів моделей, інтерпретації отриманих числових даних.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	1. Відпрацювати практичні заняття. 2. Відпрацювати та захистити лабораторні роботи. 3. Пройти тестування. 4. Отримати за семестр не менше 60 балів. 5. Скласти комбінований екзамен. Оцінка за семестр $O_{\text{сем}} = (9-15) \times 4 \text{ лб} + (1-2) \times 5 \text{ пз} + (19-30) \times 1 \text{ тестування} = (60-100) \text{ балів}$. Оцінка за комбінований екзамен $O_{\text{екз}} = (60-100) \text{ балів}$. Підсумкова оцінка з дисципліни $O_{\text{п}} = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{екз}}$.
14.	Якість освітнього процесу	Навчання з дисципліни передбачає: - відвідування аудиторних занять; - виконання практичних завдань, виконання та захист лабораторних робіт, проходження тестування; - відпрацювання пропущених занять та незадовільних оцінок за графіком консультацій; - дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). Оновлення робочої програми дисципліни – 2023 р.
15.	Методичне забезпечення	Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Стохастичний аналіз та його застосування» підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 Прикладна математика за освітньою програмою «Прикладна математика» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Л.О. Кіріченко. Харків, 2023.
16.	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	Професор кафедри прикладної математики, д-р техн. наук, проф. Кіріченко Людмила Олегівна lyudmyla.kirichenko@nure.ua