

**Силабус навчальної дисципліни
«Методи стохастичної та нечіткої оптимізації»**

№	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	Методи стохастичної та нечіткої оптимізації
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. Методи стохастичної оптимізації</i> Тема 1. Загальна постановка задач стохастичного програмування. Тема 2. Одноетапні та двоетапні задачі стохастичного програмування. Тема 3. Метод проекції градієнта. Метод умовного градієнта. Метод штрафних функцій. Тема 4. Метод Келлі. Метод проекції субградієнтів. <i>Змістовий модуль 2. Методи нечіткої оптимізації</i> Тема 1. Елементи теорії нечітких множин та нечіткої логіки. Тема 2. Транспортна задача з нечіткими потребами. Тема 3. Нечіткі множини в теорії управління запасами. Тема 4. Задачі векторної оптимізації з нечіткими вихідними даними. Тема 5. Задачі на графах з нечіткими вагами. Тема 6. Ігри з нечіткими виграшами. Тема 7. Нечіткі системи управління.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач в процесі навчання	ФК 3. Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних. ФК 4. Здатність висувати гіпотези щодо поведінки моделі, емпірично перевіряти їх справедливості у ході аналітичного дослідження моделі або чисельного експерименту, систематизувати отримані результати, застосовувати математичний апарат для доведення або спростування висунутих гіпотез, досліджувати межі застосування отриманих результатів. ФК 5. Здатність обирати, застосовувати та модифікувати відомі математичні методи для розв'язання практи-

		чних 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 4. Формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод розв'язання; розв'язувати отримані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів. ПРН 5. Застосовувати методи аналітичного та чисельного аналізу, методів оптимізації, аналізу даних для прогнозування та оцінки параметрів моделей, інтерпретації отриманих числових даних. ПРН 7. Розробляти на основі структури математичної моделі та алгоритмів функціонування процесів, що моделюються, програмне забезпечення із застосуванням сучасних технологій програмування та систем комп'ютерної математики, аналізувати отримані результати на адекватність.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	1. Відпрацювати практичні заняття. 2. Відпрацювати та захистити лабораторні роботи. 3. Отримати за семестр не менше 60 балів. 4. Скласти комбінований екзамен. Оцінка за семестр $O_{\text{сем}} = (10-15) \times 4 \text{ лб} + (4-8) \times 5 \text{ пз} = (60-100) \text{ балів}$. 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; - 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 «Методи стохастичної та нечіткої оптимізації» підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 Прикладна математика за освітньою програмою «Прикладна математика» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. О.І. Матвієнко. Харків, 2023.
16.	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	Доцент кафедри прикладної математики, канд. техн. наук, доц.

		Матвієнко Ольга Іванівна olha.matviienko@nure.ua
--	--	---