



## Силабус курсу

### Прийняття рішень в умовах невизначеності

Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»  
Ступінь вищої освіти – магістр  
Спеціальність: 124 «Системний аналіз»

Рік навчання: I, Семестр: I

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ППП

к.е.н., доцент. Данилюк Ірина Вадимівна

#### Контактна інформація

Irynadanylyuk9@gmail.com, +380679466599

**Анотація до курсу.** Навчальна дисципліна орієнтована на студентів, яких цікавить можливість прогнозування перебігу процесів в умовах значної невизначеності.

Передбачено вивчення базових методів побудови нечітких множин, лінгвістичних моделей та нечіткі правила виводу в експертних системах. Вивчаються також нечіткі дерева рішень, нечіткі довготермінові та короткотермінові методи прогнозування і нечіткі методи кластеризації.

На практичних заняттях з допомогою цих засобів створюються компоненти моделей, що враховують невизначеність ситуацій. Передбачена і самостійна робота зі створення та тестування нечіткої моделі результуючого показника у вибраній предметній галузі.

#### 1. Пререквізити.

Дисципліна “Моделі прийняття рішень в умовах невизначеності” передбачає знайомство із такими дисциплінами як «Математичний аналіз», «Теорія імовірностей та математична статистика», «Дослідження операцій», «Системи прийняття рішень».

**Постреквізити.** Дисципліни, які будуть використовувати результати навчання даного курсу: стажування, підготовка бакалаврського проекту.

#### 2. Мета та цілі курсу.

**Метою** викладання даної навчальної дисципліни є формування системи теоретичних знань про моделювання невизначеностей в практично важливих ситуаціях, їх місце серед засобів моделювання і комплекс умінь із моделювання значень результуючих показників та прогнозування їх динаміки.

#### Результати навчання.

1. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій;
2. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

3. Моделювати невизначеність процесів за допомогою нечітких дерев рішень, нечітких регресійних моделей; нечітких часових рядів; нечіткої кластеризації;

#### 4. Загальна інформація про дисципліну.

<b>Ступінь вищої освіти</b>	<b>Магістр</b>
<b>Спеціальність</b>	<b>124 Системний аналіз</b>
<b>Курс (рік навчання)</b>	<b>1</b>
<b>Семестр</b>	<b>1</b>
<b>Рік викладання</b>	<b>2023</b>
<b>Формат курсу</b>	Очний ( <i>offline</i> )
<b>Нормативна \ вибіркова</b>	<b>вибіркова</b>
<b>Загальна кількість год/ кредитів</b>	<b>150/5</b>
<b>Лекції, год.</b>	<b>30</b>
<b>Практичні, год</b>	<b>15</b>
<b>Самостійна робота, год.</b>	<b>96</b>

#### 5. Перелік тем.

Тема 1. Сутність, природа, класифікація управлінських рішень

Тема 2. Завдання прийняття рішень в умовах невизначеності, ризику або загрози

Тема 3. Нечіткі множини

Тема 4. Елементи нечіткої логіки

Тема 5. Нечіткі правила виводу

Тема 6. Застосування нечітких правил виводу в експертних системах

Тема 7. Нечіткі дерева рішень

Тема 8. Нечітке регресійне прогнозування із застосуванням до аналізу фінансових ринків

Рекомендовані джерела інформації

1. Акименко В.В. Проектування СППР на основі нечіткої логіки [Текст] : навч. посібник /В.В. Акименко, Ю.В. Загородний. - К.. – 2010. - 357 с.
2. Верес О.М. Технології підтримки прийняття рішень [Текст] : навч. посібник /О.М. Верес – Львів: Видавництво львівської політехніки, 2010. – 252 с.
3. Бідюк П.І. Системи і методи підтримки прийняття рішень [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за освітніми програмами «Системний аналіз та управління», «Системний аналіз фінансового ринку» спеціальності 124 «Системний аналіз» / П. І. Бідюк, О. Л. Тимощук, А. Є. Коваленко, Л. О. Коршевніюк ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,46 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 259 с.
4. Галаган М.І. Планування рішень в умовах часових обмежень [Текст] : навч. посібник /М.І. Галаган – К.: Вид-во Київського національного університету імені Т.Шевченка, 2014. – 50 с.
5. Гнатієнко Г.М. Експертні технології прийняття рішень [Текст] : навч. посібник /Г.М. Гнатієнко – К.: ТОВ «Маклаут», 2008. – 444 с.

6. Данилюк І.В., Ступак Ю. О. Інноваційна стратегія: поняття, генезис моделей і методів впровадження// "Світ економічної науки. Випуск 5": матеріали міжнародної науково - практичної інтернет - конференції економічного спрямування. - Тернопіль, 2018. С. 69 – 70.
7. Данилюк І.В., Чимерис І.В. Теоретико – методологічні передумови формування сучасної моделі управління людськими ресурсами// Двадцять восьми економіко-правові дискусії: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. - Львів, 2018. С. 52-53.
8. Данилюк І.В., Дума Л.В. Economic - mathematical models of management of labor resources of the enterprise// ECONOMIC - MATHEMATICAL MODELS OF MANAGEMENT OF LABOR RESOURCES OF THE ENTERPRISE. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*, (2020). 11-14.
9. Дума Л.В., Данилюк І.В., Шевчук І.І. СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСАХ ОСВІТНЬОЇ ТА НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ// Науковий журнал «Молодий вчений» • № 6 (94) • червень, м. Херсон/ - 2021 р.С. 92 – 99.
10. Дума Л.В., Данилюк І.В., Мелешко Н.Я. Методи підтримки формування індивідуальних навчальних траєкторій співробітників інноваційних компаній в системах електронного навчання// Конкурентоспроможність національної економіки: показники, фактори впливу та шляхи підвищення: матеріали науковопрактичної конференції (м. Дніпро, 28 серпня 2021 р.). – Дніпро: НО «Перспектива», 2021. – 96 с. С. 88 – 91.
11. Duma L.V, Buyak L.M., Danylyuk I.V. MODERN METHODS AND MODELS OF FORECASTING SOCIAL-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION// Transformational processes the development of economic systems in conditions of globalization: scientific bases, mechanisms, prospects. - ISMA University. - Riga: "Landmark" SIA- Vol. 2 – 2018. - 309-316.
12. Методи та моделі управління складними системами [Електронний ресурс] [Текст] : Колективна монографія / За ред. д.е.н., проф. Л.М. Буяк. – Тернопіль: Університетська думка ЗУНУ, 2021. – 473 с.
13. Lyudmyla Honchar, Iryna Danylyuk, Yaroslav Paslavsky// MODER AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF IT – PROJECT RISKS ASSESSMENT PROCESS// Комп'ютерні науки та інформаційні технології: Матеріали семінару CSIT'2018. – Тернопіль: THEU, 2018. С. 5
14. Пушкар О. І. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навч. посібник / О. І. Пушкар, В. М. Гіковатий, О. С. Євсєєв, Л. В. Потрашкова ; ред. О. І. Пушкар. – Харків : Інжек, 2006. – 304 с. – ISBN 966-392-066-1.
15. Kaymak U., Setnes M. Extended fuzzy clustering algorithms. Rotterdam School of Management // <https://web.archive.org/web/20110724152254/http://publishing.eur.nl/ir/repub/asset/57/erimrs20001123094510.pdf>

## 7. Система оцінювання та вимоги.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни “Моделі прийняття рішень в умовах невизначеності” визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Заліковий модуль 1 - 20%

Заліковий модуль 2 (підсумкова контрольна робота) – 20%

Заліковий модуль 3 (оцінка за КППЗ, враховуючи поточне опитування) - 20%

Заліковий модуль 4 (екзамен) – 40%

Будь-яке завдання, за яке студент отримав оцінку, яка його не задовольняє, може бути повторно перездано протягом наступних двох тижнів.

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)

35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

## 8. Навчальні ресурси

№	Найменування	Номер теми
1.	Персональний комп'ютер	1-8
2.	Електронний варіант презентацій	1-8
4.	Викорисння програмного інструментарію Python 3, - пакету Pандас, - пакетів Numpy, Scipy, - пакет Skfuzzy.	
5	Індивідуальні завдання для самостійного виконання	1-8

## 9. Політики курсу.

**Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:**

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

**Порушенням академічної доброчесності вважається:**

**академічний плагіат** - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

**самоплагіат** - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

**фабрикація** - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

**фальсифікація** - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

**списування** - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);

- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

**Політика запізнення.** За несвоєчасно виконані завдання буде накладено штраф 10 відсотків від загальної кількості балів за це завдання. Примітка. Виключення можуть бути зроблені до невчасно зданих завдань з поважних причин.