



Силабус курсу

Вступ до спеціальності

Галузь знань: F Інформаційні технології

Спеціальність: F4 Системний аналіз та наука про дані

Освітньо-професійна програма: Системний аналіз

Рік навчання: I, Семестр: I

Кількість кредитів: 3, **Мова викладання:** українська

Керівник курсу

ППП

к.е.н., доцент Данилюк Ірина Вадимівна

Контактна інформація

Irynadanylyuk9@gmail.com,

Опис

Дисципліна «Вступ до спеціальності» спрямована на ознайомлення студентів з особливостями спеціальності «Системний аналіз та наука про дані», формування уявлення про предметну область, напрями професійної діяльності, основні завдання системного аналітика та дата-сайєнтиста, а також розвиток початкових навичок у сфері застосування сучасних інформаційних технологій.

Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/1	Тема 1. Вступ до спеціальності. Роль системного аналізу та науки про дані в сучасному суспільстві.	Знати термінологію, що використовується в дисципліні, формулювати обґрунтовані висновки щодо впливу системного аналізу та науки про дані на суспільство	Поточне опитування
2/1	Тема 2. Історія розвитку та етапи формування системного аналізу	Знати історію розвитку та етапи становлення системного аналізу та науки про дані, витоки системного мислення Вміти створити інфографіку або лінію часу «Еволюція системного аналізу» з відображенням ключових етапів та вчених.	Поточне опитування Практичні завдання
2/1	Тема 3. Наука про дані від статистики до штучного інтелекту	Знати приклади використання статистики, машинного навчання та AI у різних сферах: економіка, медицина, освіта, бізнес	Поточне опитування Практичні завдання

2/1	Тема 4. Основи системного аналізу	Знати структури систем, принципи функціонування, методів дослідження; Вміти застосовувати системний підхід для аналізу складних об'єктів і процесів; ідентифікувати підсистеми, взаємозв'язки та критерії ефективності систем	Поточне опитування Практичні завдання
2/1	Тема 5. Методи та інструменти системного аналізу	Знати основні методи та інструменти системного аналізу, Вміти їх застосовувати для дослідження та оптимізації складних об'єктів і процесів; Опанувати навички вибору адекватного інструменту для аналізу конкретної системи та формування обґрунтованих рішень.	Поточне опитування Практичні завдання
2/1	Тема 6. Інструменти науки про дані	Знати основні інструменти та програмні засоби, що використовуються у науці про дані; Вміти застосовувати інструменти для збору, обробки, аналізу та візуалізації даних; Опанувати навички вибору адекватного інструменту для конкретного завдання та розуміння його ролі у процесі прийняття рішень.	Поточне опитування Практичні завдання
2/0,5	Тема 7. Приклади застосування системного аналізу та Data Science	Знати практичне застосування системного аналізу та науки про дані у різних сферах діяльності; Вміти аналізувати реальні кейси, застосовувати системний підхід та інструменти Data Science для розв'язання комплексних завдань; Опанувати навички критичного мислення та прийняття рішень на основі даних.	Поточне опитування Практичні завдання
2/0,5	Тема 8. Професійна діяльність і кар'єра аналітика	Демонструвати розуміння професійних ролей аналітика даних та системного аналітика; Визначати напрями подальшого навчання та розвитку у сфері системного аналізу та Data Science.	Контрольна робота

Літературні джерела

Основна література:

- 1.Бабала Л.В., Данилюк І.В.,Бабівський Ю І. Проектування ГІС аналізу та візуалізації постачання ТМ АТБ по Тернопільщині/ Л.В.Бабала, І.В.Данилюк, Ю.І. Бабівський// The 7th International scientific and practical conference “Perspectives of contemporary science: theory and practice” (August 19-21, 2024) SPC “Sci-conf.com.ua”, Lviv, Ukraine. 2024. 818 p. P. 186-189.
- 2.Булгакова О.С. та ін. Методи та системи штучного інтелекту: теорія та практика. [навч. посіб.], 2020. 356 с.
3. Батарєєв В.В. Методи та системи штучного інтелекту/В.В. Батарєєв//Вісник Хмельницького національного університету, № 1, 2021.-17-21 <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/08/5-1.pdf>
- 4.Горбань О. М. Основи теорії систем і системного аналізу / О. М. Горбань, В. Є. Бахрушин. – Запоріжжя: ГУ “ЗІДМУ”, 2020. – 204 с.
- 5.Данилюк І.В., Дума Л.В. Побудова інформаційної системи управління персоналом підприємства/ І.В.Данилюк, Л.В.Дума// П'ятдесят восьмі економіко-правові дискусії: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Львів 24 червня 2021 р.). - Львів, 2021. 56 с.
- 6.Данилюк І., Данканич О. Регресійна модель для класифікації текстів/І Данилюк, О.

- Данканич// The 7th International scientific and practical conference “Innovations and prospects in modern science” (July 3-5, 2023) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2023. 209 p. P. 61-67.
7. Iryna Danylyuk; Liudmyla Budnyk; Iryna Blazhei. DIGITAL TECHNOLOGIES IN RECRUITING: DEVELOPMENT OF WEB ADDITIONS FOR RECRUITMENT AGENCY// GLOBAL DIGITAL TRENDS AND THEIR IMPACT ON NATIONAL ECONOMIC PROGRESS: monograph. Edited by Irina Tatomyr, Liubov Kvasnii, Yurii Shulzhyk. Praha: OKTAN PRINT, 2024, 418 p. P. 127-144.
8. Данилюк І., Маковинська Х. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОЦІНКИ ТА АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАНІВ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ. Scientific Research and Innovation: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference, April 3-4, 2025. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, 202 p. P.67-69
9. Данилюк І. В., Данканич О. Методи машинного навчання для класифікації текстів. *Innovations and prospects in modern science* : зб. тез VII міжнародної науково-практичної конференції. Стокгольм, Швеція, 2023. С. 61–67.
10. Катренко А. В. Системний аналіз: [підручник] / А. В. Катренко.— Львів: Новий світ-2000, 2021.— 396 с.
11. Катренко А. В. Системний аналіз об’єктів та процесів комп’ютеризації [посібник] / А. В. Катренко.— Львів: Новий світ, 2020. — 424 с.
12. Кузьменко В. І. Вступ до системного аналізу: [навч. посібник]/ В. І. Кузьменко, Б. С. Бусигін. — Дніпропетровськ: НГУ, 2020. — 143 с.
13. Методи та моделі управління складними системами [Електронний ресурс]. Колективна монографія / За ред. д.е.н., проф. Л.М. Буяк: О.П.Адамів, О.С.Башуцька, Д.І.Боднар, О.Г.Возняк, І.В.Данилюк., Л.В.Дума, А.Я.Мушак, Р.М.Пасічник та ін. — Тернопіль: Університетська думка ЗУНУ, 2021. — 473 с.
14. Міща О. В., Лавер В. О. Системний аналіз: навч.-метод. посіб. Ужгород : вид-во ПП «АУТДОР-ШАРК», 2021. 63 с.
15. Нікітіна Л. О., Касілов О. В., Борисова Л. В. Штучний інтелект, методи та системи, моделі подання знань. Харків: Тов «Видавництво «Точка», 2024. 264 с.
16. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Системи штучного інтелекту. В-во Магнолія, 2021. 280 с.
17. Роїк О. М. Системний аналіз: [навч. посібник] / О. М. Роїк, А. А. Шиян, Л. О. Нікіфорова. — Вінниця: ВНТУ, 2019. — 83 с.
18. Юрій Семененко. Оксана Башуцька, Ірина Данилюк, Назар Іваніцький. СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ. Національні інтереси України”: науково-практичний журнал. 2025. №8(13) 2025. С. 1192. Військова академія (м. Одеса). Видавнича група «Наукові перспективи». 685-696 с. DOI: [https://doi.org/10.52058/3041-1793-2025-8\(13\)-685-696](https://doi.org/10.52058/3041-1793-2025-8(13)-685-696)
19. Стюарт Рассел, Пітер Норвіг: Штучний інтелект. Сучасний підхід Том 3. Навчання, сприйняття та дія (4-е видання). К.: Діалектика, 2022. — 640 с.
20. Шаповал Н.В. Методи та системи штучного інтелекту. Комп’ютерний практикум: навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 45 с. [Електронне мережне навчальне видання].
21. Шушура О. М. Системний аналіз: навч. посіб. К.: Редакційно-видавничий центр Державного університету комунікацій, 2019. 63 с.
22. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Лукашів Т.О., Літвінчук Ю.А., Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. Чернівці: ЧНУ, 2023. 114 с.
- Додаткова література:**
23. Соколов С. В. Теорія систем і системний аналіз: конспект лекцій для студ. спец. 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» освітнього ступеня «бакалавр» усіх форм навчання. Суми: СумДУ, 2020. 171 с.
24. Добротвор І. Г., Саченко А. О., Буяк Л. М. Системний аналіз : навч. посіб. Тернопіль :

ТНЕУ, 2019. 170 с.

25. Панкратова Н. Д. Системний аналіз. Теорія та застосування., 2018. 347 с. 12. Бутко М.П. та ін. Теорія прийняття рішень : підруч. Центр навчальної літератури, 2018. 360 с.

26. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень: навч. посіб. О.Є. Лугінін та ін. Одеса : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 238 с.

27. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень : навч. посіб. О. Є. Лугінін та ін. Одеса : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 238 с.

28. Mykola Dyvak, Andriy Melnyk, Andriy Dyvak, Frank Otoo. Transformation of Mathematical Model for Complex Object in Form of Interval Difference Equations to a Differential Equation. International Journal of Computing, 22(2), 219-224. <https://computingonline.net/computing/article/view/3091>

29. Mykola Dyvak, Roman Pasichnyk, Natalia Porplytsya, Volodymyr Fronchko, Vasyl Yakoviv, Veronika Bandžuchová. A Method of Studying the Completeness of Interval Discrete Models Built on the Basis of Intelligent Computing. 2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) DOI:10.1109/ACIT58437.2023.10275724. Electronic ISSN: 2770-5226. Print on Demand(PoD)ISSN: 2770-5218. https://www.researchgate.net/publication/374786724_A_Method_of_Studying_the_Completeness_of_Interval_Discrete_Models_Built_on_the_Basis_of_Intelligent_Computing

30. Fernando Doglio Skills of a Successful Software Engineer. - Manning, 2022. – 192 p.

31. Liping Liu Requirements Modeling and Coding: An Object-Oriented Approach / L. Liping. – World Scientific Publishing Europe Ltd, 2020. – 451 p.

32. Dyvak, M., Papa, O., Melnyk, A., Pukas, A., Porplytsya, N., & Rot, A. (2020). Interval model of the efficiency of the functioning of information web resources for services on ecological expertise. Mathematics, 8(12), 1-12.

33. Stuart Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach 4rd Edition, - Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2021, 1166 p.

Електронні ресурси

34. Іванченко Г. Ф. Системи штучного інтелекту. Доступ до ресурсу: <http://programming.in.ua/programming/basisprogramming/330-ivanchenko-systems-of-artificial-intelligence.html>

35. Спірін О. М. Початки штучного інтелекту. Доступ до ресурсу: http://eprints.zu.edu.ua/2654/1/Spirin_Pochatky_shtuchnogo_intelektu.pdf

<https://www.edx.org/course/artificial-intelligence-ai-columbiacx-csmm-101x-1>

36. Яненко І. Г. Переваги та ризики використання штучного інтелекту в Україні та світі. Ефективна економіка. 2020. № 4. - URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7820> (дата звернення: 12.02.2021). DOI: 10.32702/2307-2105-2020.4.19

37. Amount of Data Created Daily. Exploding Topics. 2023. URL : <https://explodingtopics.com/blog/data-generated-per-day>.

38. Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2020, with forecasts from 2021 to 2025. Statista 2023. URL : <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>.

39. Church K., Liberman M. The Future of Computational Linguistics: On Beyond Alchemy. *Frontiers*. 2021. URL : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/>.

40. Jeor C. St. Text Analytics: 5 Examples To Open Your Eyes to Your Own Opportunities. 2020. URL : <https://www.zencos.com/blog/text-mining-examples-advanced-analytics>.

41. Text Mining: What is It, Methods + How is It Used in Business. QestionPro. URL : <https://www.questionpro.com/blog/text-mining/>.

42. What Is Text Mining & How Does It Work? *Linguistic Profiling*. URL : <https://uw.pressbooks.pub/eedumll>.

43. Dantoni J. Is Text Mining & How Does It Work? *Oracle Netsuite*. URL : <https://www.netsuite.com/>.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40%	40%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота
Визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих на практичних заняттях (кожен здобувач має отримати не менше 5 оцінок)	Підсумкове тестування (20 тестів по 5 балів за кожен тест) за темами навчального курсу	Оцінка, отримана за виконані завдання	Оцінка, отримана за виконані завдання

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом

