

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра інформаційних систем та технологій



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчально-виховної роботи

Наталія ТМЄНОВА_

«__» __ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АГЕНТО-ОРІЄНТОВАНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА БІЗНЕС-АНАЛІТИКА»

для здобувачів

галузь знань **F Інформаційні технології**

спеціальність **F6 Інформаційні системи та технології**

освітній рівень **магістр**

освітня програма **«Програмні технології інтернет речей»**

вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання **денна**

Навчальний рік

2025/2026

Семестр

1

Кількість кредитів ECTS

5

Мова викладання, навчання
та оцінювання

**українська
іспит**

Форма заключного контролю

Викладачі: *к.т.н., доц. Гладка Мирослава Вікторівна*

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

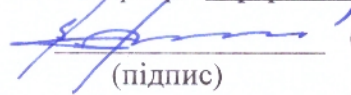
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Розробник: к.т.н., доц. Гладка Мирослава Вікторівна, доцент кафедри інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри інформаційних систем та технологій



(Володимир ДРУЖИНІН)

(підпис)

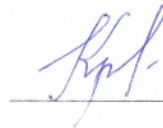
(прізвище та ініціали)

Протокол № 17_24/25 від «25» червня 2025 р

Схвалено науково - методичною комісією факультету інформаційних технологій

Протокол від «27» червня 2025 року № 10

Голова науково-методичної комісії ФІТ



(Ганна КРАСОВСЬКА)

Програму перевірено


« _____ » _____ 2025 року

1. Мета дисципліни – формування у здобувачів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для застосування під час аналізу явищ та процесів широкого кола аналітичних показників, статистичних і математичних методів, комп'ютерних технологій і програмного забезпечення для прийняття управлінських рішень.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. *Знати*

- основні визначення та теореми отримані при вивченні математичних дисциплін;
- основні правила реінжинірингу;
- основи машинного кодування та роботи з Big Data.

2. *Вміти*

- виконувати практичні та лабораторні роботи, їх оформлювати та захищати;
- оформлювати виконання та захист самостійних робіт;

3. *Володіти елементарними навичками:*

- пошуку необхідної інформації для вивчення дисципліни,
- користуватися системою електронного навчання,
- системою оцінювання знань та тестування,
- тестування, здачі заліків та екзаменів.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Агентно-орієнтоване моделювання та бізнес-аналітика» є складовою освітньо-професійної програми підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр» галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» освітньої програми «Програмні технології інтернет речей». Дисципліна входить до обов'язкових навчальних дисциплін.

В рамках вивчення курсу «Агентно-орієнтоване моделювання та бізнес-аналітика» здобувачі знайомляться з поняттями агентно-орієнтованого моделювання, концепцією у створенні та реалізації моделей, розглянуто теоретико-методологічні засади та прикладні аспекти бізнес-аналітики, зокрема статистичні методи економічної аналітики, методи бізнес-аналітики й оцінку ризиків у діяльності суб'єктів господарювання, основи програмування статистичних методів аналізу й моделей.

4. Завдання (навчальні цілі): Основними завданнями вивчення дисципліни є

- сформулювати розуміння агентно-орієнтованого моделювання;
- знати та вміти застосувати концепції підходів на основі агентно-орієнтованого методу у моделюванні та аналізі даних;
- знати та розуміти концепцію моделювання, роботи з даними: збір, обробка, аналіз;
- знати основні нотації для побудови бізнес-процесів, виконувати аналіз, покращення чи реінжиніринг бізнес-процесів;
- вміти розробляти бізнес-моделі для подальшого впровадження в господарську діяльність компанії;
- вміти користуватися науковою та довідковою літературою за напрямком дисципліни.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	2	3	4	5
1.1	Знати предметну область в напрямку збору, обробки та збереження даних	Лекції	Дискусія. Тест, 60% правильних відповідей. Результат проходження курсів. Курсова робота	4%
1.2	Знати основи технології для великих даних та управління великими даними			4%
1.3	Знати методи і моделі інтелектуального аналізу даних Data Mining			4%
1.4	Знати методи покращення бізнес-процесів з великими аналітичними даними			4%
1.5	Знати Case засоби для моделювання. Основні нотації.			4%
1.6	Знати поняття текстової аналітики та великих даних. Розуміти індивідуальні підходи до аналізу великих даних			4%
1.7	Знати принципи моделювання, інжинірингу та реінжинірингу бізнес-процесів			4%
2.1	Вміти збирати то обробляти дані	Лабораторні роботи.	Звіт з лабораторної роботи. Модульні контрольні роботи. Курсова робота.	5%
2.2	Вміти виділяти корисні дані, опрацьовувати та аналізувати інформацію			5%
2.3	Вміти застосовувати концепцію агентно-орієнтованих підходів для моделювання			5%
2.4	Вміти використовувати різні нотації для моделювання бізнес-процесів			5%
2.5	Вміти готувати дані для аналізу та візуалізувати результати аналізу.			5%
2.6	Вміти розробляти та впроваджувати моделювання для автоматизації господарської діяльності компаній			5%
2.7	Вміти оптимізувати моделі для покращення діяльності, реінжинірингу підприємства.			5%
3.1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Аналітична доповідь, дискусія, вирішення конкретних задач та ситуацій.	Дискусія. Захист лабораторних робіт. Модульні контрольні роботи. Тест, 60% правильних відповідей. Результат проходження курсів, Курсова робота	4%
3.2	Здатність розробляти проекти та управляти ними.			4%
3.3	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.			4%
3.4	Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.			4%
3.5	Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ICT.			4%
3.6	Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.			4%
4.1	Демонструвати розуміння особистої відповідальності за професійні та/або управлінські рішення чи надані пропозиції/рекомендації щодо роботи підприємства на основі змодельованих бізнес-процесів.	Самостійна робота.	Дискусія. Захист лабораторних робіт. Модульні контрольні роботи. Курсова робота.	8%
4.2	Відшуковувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.			5%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін які не входять до блоків спеціалізації)

Програмні результати навчання (код)	Результати навчання дисципліни (код)																				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2
РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.	+	+	+	+	+	+	+				+										
РН05. Визначати вимоги до ICT на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.			+					+					+		+			+			
РН08. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп’ютерних засобів.	+	+							+			+			+	+	+	+	+		
РН11. Розв’язувати задачі цифрової трансформації у нових або невідомих середовищах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій, досліджень та інтеграції знань з різних галузей.						+		+		+	+			+						+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання: рівень досягнення усіх запланованих результатів навчання визначається за результатами тестування, вивчення лекцій, написання модульних контрольних робіт, захисту результатів лабораторних робіт, дискусій та контрольного підсумкового тестування.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

- результати навчання 1-(знання) РН 1.1. - РН 1.7.- до 28% ;
- результати навчання 2-(вміння) РН 2.1. - РН 2.7 - до 35% ;
- результати навчання 3-(комунікація) РН 3.1. - РН 3.2. - до 24%.
- результати навчання 4-(автономність) РН 4.1., РН 4.2. - до 13%.

7.2 Організація оцінювання.

Семестрове оцінювання: 60 балів (60%)

Оцінка за семестр формується шляхом успішного виконання та захисту лабораторних робіт, успішного проходження проміжного тестування за темами курсу, модульного контролю.

Здобувачі виконують лабораторних роботи, сумарна кількість балів від 18 до 30 балів за лабораторні роботи. Якщо здобувач не вчасно виконує лабораторну роботу, то оцінка знижується на 0,5 бали за кожен тиждень протермінування. Робота вважається зданою вчасно, коли захист відбувається на наступній парі після видачі завдання, якщо викладачем не повідомлено інші терміни. Терміни здачі викладач оголошує та викладає окремим повідомленням в класі системи Microsoft Teams (чи інших затверджених кафедрою системах навчання).

Поточне оцінювання проводиться у формі опитування здобувачів за темами попередніх лекцій чи темами завдань на самостійне опрацювання, виконання тестів, дискусій та доповідей, а також проміжних модульних контрольних робіт, що оцінюються від 6 до 10 балів.

Здобувачі виконують курсову роботу, що оцінюється від 12 до 20 балів.

Здобувачі проходять навчальні курси, що стосуються сфери бізнес-аналітики за рекомендацією викладача. Приймають активну участь у дискусіях під час проведення лекцій та лабораторних робіт. Здобувач допускається до кожного із етапів модульного контролю при наявності всіх зданих і захищених лабораторних робіт відповідного розділу.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі модульних контрольних робіт здійснюються у відповідності до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу» від 1.10.2010 року.

Підсумкове оцінювання у формі іспиту: складає 40 модульних балів (40% від загального рейтингу).

Підсумкове оцінювання – іспит.

Для здобувачів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум (36 балів), до іспиту не допускаються. Для одержання допуску іспиту обов'язковими є перездача модульних контрольних робіт, виконання та захист всіх лабораторних та курсової роботи.

Завдання на іспит складаються у формі білетів, що містять теоретичний та практичний блок. Кожен блок оцінюється по 20 балів максимально.

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент на іспиту - 40 балів. Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка за іспит не може бути меншою 24 балів. Якщо, при складанні іспиту, студентом набрано менше ніж 24 бали, то йому ставиться оцінка незадовільно.

При простому розрахунку отримаємо:

	Лабораторні роботи	Тести, Дискусія, результати проходження курсів	Курсова робота	Іспит	Підсумкова оцінка
Min. – балів	18	6	12	24	60
Max. –балів	30	10	20	40	100

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни.

№ з/п	Номер і назва теми	Кількість годин				
		Всього	Лекції	Лабораторні роботи	Консультації	
Розділ 1. Агентно-орієнтоване моделювання						
1	Тема 1-1. Введення в дисципліну. Основні поняття. Агенти моделювання та його бізнес-правила.	9	2	2		
2	Тема 1-2 Агентно орієнтовані системи на підприємствах	9	2	2		
Розділ 2. Моделювання даних						
4	Тема 2-1. Задачі та методи моделювання. Багатовимірні структури даних.	9	2	2		
5	Тема 2-2. Технологій сховищ даних.	9	2	2		
6	Тема 2-3. Методи і моделі інтелектуального аналізу даних Data Mining	9	2	2		
7	Модульна контрольна робота (1-2 етап)	12	-	2		
Розділ 3. Бізнес-аналітика						
8	Тема 3-1. Аналітика та структуризація даних. Система бізнес-аналітики. Функції бізнес-аналітики. Технології бізнес-аналітики.	13	4	4		
9	Тема 3-2. Моделювання бізнес-процесів. Представлення, концепція та подання.	11	2	4		
10	Тема 3-5. Інжиніринг, реінжиніринг та покращення бізнес-процесів. Розвиток систем бізнес-аналітики.	11	2	4		
11	Модульна контрольна робота (3 етап)	12	-	2		
12	Екзамен	11	-	-	1	
13	Курсова робота	33	-	-	3	
	Всього годин	150	18	26		

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекцій – 18 год.

Лабораторні заняття - 26 год.

Консультації - 4 год.

Самостійна робота - 102 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна: (Базова)

1. BABOK Guide. – IIBA, International Institute of Business Analysis. 2015.
2. Debra Paul D. Y., Cadle J. // Business Analysis. – Second edition – 2010.
3. IIBA. // Business Analysis Body of Knowledge. – 2.0 edition. – 2009.
4. Сидорова А. В., Біленко Д. В., Буркіна Н. В. С 347 Бізнес-аналітика: навчально-методичний посібник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с.

Додаткова:

1. Білощицький А.О., Кучанський О.Ю., Андрашко Ю.В., Білощицька С.В., Гладка М.В. Методи оцінювання продуктивності суб'єктів наукової діяльності. Монографія. Київ, 2021. 246 с.
2. Gladka Myroslava, Sholpan Borashova, Olga Kravchenko, Yaroslav Hladkyi, Qualification and appointment of staff for project work in implementing IT systems under conditions of uncertainty. 2021 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies Astana IT University.
3. Xu, H., Kuchansky, A., Gladka, M. Development of individually-oriented method of selection of scientific activity subjects for scientific projects implementation based on scientometric analysis. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 6 (3 (114)), 93–100. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.248040>
4. Гладка М.В., Кучанський О.Ю., Лісневський Р.В. Формування команд для реалізації ІТ-проектів на основі моделі обмеженої раціональності. Управління розвитком складних систем. – 2021. – № 49. – С. 28 – 34.
5. Reducing the Risks of Completing Tasks in IT Projects Through Personalized Distribution Among Participants. Myroslava Gladka, Yaroslav Hladkyi 86 International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 2–3, 2020. Book of abstract. Part 1. NUFT, Kyiv. p.384
6. Реінжиніринг бізнес-процесів на основі сучасних інформаційних технологій, Гладка М.В., Хлобистова О.А., 72 Наукова конференція молодих вчених, аспірантів і студентів, К.: НУХТ, 2006р. – С.126-127
7. Гладка М.В. Особливості опису бізнес-процесу для автоматизації. Ювілейна LXXV наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. Том 2 – К.: НТУ, 2019. - С. 457-458.
8. Boyko R., Vlasenko L., Gladka M. Information technologies of integration of management methods by organizational and technical (technological) systems. Наукові праці НУХТ 2018. Том 24, № 2, с 16-25
9. Вибір систем управління проектами для виробничих підприємств. М.В. Гладка, А.С. Майстренко. Наукові праці НУХТ. Том 21, №3 – К. НУХТ, 2015. С. 115-121
10. Проектування віртуальної навчальної лабораторії для студентів технічно-технологічних спеціальностей. К.Є. Бобрівник, М.В. Гладка, М.О.Кіктєв. «Енергетика і автоматика», науковий журнал Національного університету біоресурсів та природокористування України №3, 2014р., с.18-23
11. Бізнес-аналітика: Конспект лекцій. Для студентів усіх форм навчання спеціальності 073 «Менеджмент» / Н. М. Шведа. – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – 103 с.
12. Методичні матеріали з науки «Мультиагентні системи» для студентів-магістрів спеціальності «Інформаційні управляючі системи та технології»/ Укладач: к.е.н., проф. Гужва В.М. – Київ: КНЕУ, 2016 р. – 23 с.
13. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті: навчальний посібник. /Сметанко О.В., Шарапова І.С., Горбачьов В.О., Бурдюг Н.В.К.: Центр учбової літератури, 2013. 456 с.

14. Бутко М.П. Теорія прийняття рішень: підручник. К.: ЦУЛ, 2015. 360 с
15. Pohl K., Rupp C. Requirements engineering fundamentals% a study guide for
16. the Certified Professional for Requirements Engineering exam: foundation level. – Santa Barbara: Rocky Nook Inc, 2011.
17. Wiegers K., Beatty J. Software Requirements. – Washington : Microsoft Press, 2013.
18. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: підручник. – К.: Знання, 2014. – 599 с.
19. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2004. – 615 с.
20. Сорока П.М., Сорока Б.П. Інформаційний менеджмент. Навч. посіб. /За наук. ред. д-ра екон. наук, проф. О.Д. Гудзинського. – К.: Університет «Україна», 2008. – 535 с.
21. Сорока П.М., Харченко В.В. Інформаційні системи у менеджменті. Практикум: Навч. посіб. – К.: Вид-во ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2015. – 358 с.
22. Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data // EMC Education Services. 2015. — 432p. — ISBN: 978-1-118-87613- 8.
23. J. Adler. R in a Nutshell. Second Edition. O'Reilly Media Inc. 2012. ISBN: 978-1-449-31208-4
24. Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data // EMC Education Services. 2015. — 432p. — ISBN: 978-1-118-87613- 8.
25. Frontiers in Massive Data Analysis, National Research Council, 2013 <http://www.nap.edu/catalog/18374/frontiers-in-massivedata-analysis>
26. Crawley J. Statistics: An Introduction using R. Wiley, 2nd edition, 2014. URL: <http://www.bio.ic.ac.uk/research/crawley/statistics/>
27. Сидорова А. В., Біленко Д. В., Буркіна Н. В. Бізнес-аналітика: навчально-методичний посібник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с