

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ» Рівень вищої освіти: <u>Другий (магістерський)</u> Спеціальність: <u>C1 Економіка та міжнародні економічні відносини</u> Рік навчання: <u>1-й, семестр 2-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>4 кредити</u> Назва кафедри: <u>Комп'ютерних наук та цифрової економіки</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	д.ф.е, доц. Чіков Ілля Анатолійович
Контактна інформація лектора (e-mail)	chikov@vsau.vin.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Системний аналіз» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції -24 год.; практичні заняття - 22 год., самостійна робота - 74 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Під час вивчення дисципліни можуть використовуватися знання, отримані з таких дисциплін: «Інноваційний розвиток підприємства», «Цифрова ефективність у бізнесі та економіці».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися під час вивчення дисциплін: «Глобальна економіка».

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна «Моделювання в управлінні агровиробничими системами» спрямована на глибоке засвоєння теоретичних основ моделювання агровиробничих процесів, а також на практичне застосування методів аналізу і оптимізації, що дозволяє здобувачам отримати комплексне розуміння процесів, які відбуваються в аграрному секторі економіки. Це надає здобувачам можливість опанувати навички побудови математичних моделей, аналізу альтернативних рішень та використання сучасних інструментів для планування і оптимізації агровиробничих систем.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування професійних умінь та компетентностей на підставі поглиблення теоретичних знань з основ методології системного аналізу,

системного підходу до розв'язання складних міждисциплінарних задач, розуміння методології передбачення та сценарного аналізу в задачах прийняття рішень та стратегічного планування, і практичних навичок застосування системної методології для аналізу, моделювання та проектування складних об'єктів, до дослідження складних соціально-економічних явищ та процесів.

Завдання вивчення дисципліни

Полягають у вивченні як теоретичних основ системного аналізу, які дозволяють об'єднати в єдиний комплекс різні методи дослідження систем різноманітної природи на будь-яких рівнях їх вивчення та стадіях існування, так і набутті студентами практичних навичок застосування системного аналізу при дослідженні соціально-економічних систем та розв'язанні задач, що важко формалізуються та слабо структуруються.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформулювати такі програмні компетентності:

інтегральну компетентність (ІК):

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК8. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):

СК3. Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.

СК12*. Здатність аналізувати економічні процеси та тенденції розвитку аграрного сектору економіки й агробізнесу в умовах глобалізації, цифрової трансформації та екологізації господарської діяльності, обґрунтовувати управлінські рішення щодо підвищення ефективності та конкурентоспроможності суб'єктів господарювання.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

РН8. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.

РН15*. Аналізувати тенденції розвитку аграрного сектору економіки та агробізнесу, оцінювати вплив глобалізаційних, екологічних, інноваційних і цифрових чинників на ефективність та конкурентоспроможність суб'єктів господарювання.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

План вивчення навчальної дисципліни

№	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Основні поняття системного аналізу та економічних систем. Системний аналіз у дослідженні економічних процесів	2	2	6
2	Засади загальної теорії систем. Класифікація економічних систем. Системний підхід до економічного моделювання	2	2	6
3	Поняття та характеристика методів системного аналізу в економіці	2	2	6
4	Методології системного аналізу в дослідженні економічних і соціально-економічних систем	2	2	7
5	Методологічні аспекти моделювання економічних процесів із застосуванням системного підходу	2	2	7
6	Аналітичний та синтетичний підходи до дослідження економічних систем	2	2	7
7	Особливості моделювання соціально-економічних процесів із застосуванням системного підходу	2	2	7
8	Метод аналізу ієрархій у прийнятті економічних та управлінських рішень	2	2	7
9	Метод дерева цілей та функціональний аналіз в економічних дослідженнях	2	2	7
10	Методи отримання та обробки експертної інформації в економічному аналізі	2	2	7
11	Застосування методології системного аналізу для підтримки економічних та управлінських рішень. Критерії ефективності економічних систем	4	2	7
Разом		24	22	74

Самостійна робота студента

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час. Самостійна робота здобувача є важливою складовою у підготовці кваліфікованого фахівця, конкурентоспроможного на ринку праці, здатного до компетентної професійної діяльності на рівні світових стандартів. Самостійна робота здобувача є одним із способів

активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи. У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години (денна/заочна)	Терміни виконання денна/заочна)	Форма та метод контролю
1	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	36/48	щотижнево/під час заліково-екзаменаційної сесії	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	12/20	щотижнево/під час заліково-екзаменаційної сесії	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, вирішення ситуаційних задач, вирішення задач, написати тези, статтю, есе, кейс; підготувати ребус, кросворд за темою)	16/20	4 рази на семестр/під час заліково-екзаменаційної сесії	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	10/24	2 рази на семестр/під час заліково-екзаменаційної сесії	Тестування у системі СОКРАТ, Moodle
Разом		74/112		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

- 1) Варенко В.М., Братусь І.В., Дорошенко В.С., Смольников Ю.Б., Юрченко В.О. Системний аналіз інформаційних процесів: навчальний посібник. К.: Університет «Україна», 2013. 203с.
- 2) Волонтир Л.О., Зелінська О.В., Потапова Н.А., Чіков І.А. Чисельні методи: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 322 с.
- 3) Скорук О.В. Оптимізаційні методи і моделі : навчальний посібник. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023. 273 с
- 4) Волонтир Л.О., Потапова Н.А., Ушкаленко І.М., Чіков І.А. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: навч. посіб. ВНАУ, 2020. 404 с.
- 5) Григорків В.С., Григорків М.В. Оптимізаційні методи та моделі. Підручник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. 2016. 400 с.
- 6) Роїк О.М., Шиян А.А., Нікіфорова Л.О. Системний аналіз : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2015. 83 с.
- 7) Синеглазов В.М., Зеленков О.А., Аскеров Ш.І. Математичні методи оптимізації. Навч. посібн. Нац. Авіаційний ун-т. К.: Освіта України. 2018. Ч. 1. 329 с.
- 8) Швець С.В., Швець У.С. Основи системного аналізу : навчальний посібник. Суми : Сумський державний університет, 2017. 126 с.

Додаткова література

- 1) Chikov I., Khaietska O., Okhota Yu., Titov D., Prygotsky V., Nitsenko V. Modeling of the synthetic indicator of competitiveness of agricultural enterprises: a methodological approach to the use of neural network tools. Financial And Credit Activity: Problems Of Theory And Practice. 2023. Vol. 5 (52). P. 222-242. DOI: 10.55643/fcaptp.5.52.2023.4149. **(Web of Science / Scopus)**.
- 2) Dotsiuk S., Chikov I., Shevchenko O., Nitsenko V., Gerasymchuk N., Demydova M. Evaluation of the institutional development of innovative activities to ensure the economy of the state. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2024. № 3. P. 171-180. DOI: 10.33271/nvngu/20243/171. **(Scopus)**.
- 3) Okhota Y., Chikov I., Bilokinna I. Conceptual polycomponent model of an innovative mechanism for improving the competitiveness of agro-industrial complex enterprises. Baltic Journal of Economic Studies. 2024. Vol. 10, Issue 2. P. 196-210. DOI: 10.30525/2256-0742/2024-10-2-196-210. **(Web of Science)**.
- 4) Zaremba O., Sakhno A., Chesnik N., Nitsenko V., Chikov I., Zakharova T., Boltovska L. Capital Investments in Sustainable Development of Land Resources of Ukrainian Agrarian and Industrial Complex Enterprises: Assessment, Modeling,

Optimization. *Rocznik Ochrona Srodowiska*. 2025. Vol. 27. P. 722-737. DOI: <https://doi.org/10.54740/ros.2025.058> (**Web of Science**).

5) Honcharuk I., Chikov I., Okhota Yu., Biletska N. Strategic management and ESG impact assessment in the sustainable agribusiness development model. *Economics Ecology Socium*. 2025. Vol. 9. Issue 4. P. 109-128. DOI: <https://doi.org/10.61954/2616-7107/2025.9.4-8>. (**Web of Science**).

6) Chikov I., Denys T. Expert system for determining strategic directions for ensuring the stable functioning of agricultural enterprises and rural areas. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2025. Vol. 11, Issue 4. P. 238-251. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2025-11-4-238-251> (**Web of Science**).

7) Коляденко С. В. Інформаційні системи та технології у фінансах – драйвер сучасного розвитку аграрної економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. № 3 (12). С. 97-104. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.12-18>

8) Лебідь О.В, Кіпоренко С.С., Вовк В.Ю. Використання технологій штучного інтелекту в сільському господарстві: європейський досвід та застосування в Україні. *Електронне моделювання*. 2023. Т. 45. № 3. С. 57-71. DOI: <https://doi.org/10.15407/emodel.45.03.057>.

9) Чіков І.А. Цифрова трансформація економіки: сутність, проблеми, особливості. *Підприємництво та інновації*. 2022. № 25. С. 97-102. DOI: [10.32782/2415-3583/25.16](https://doi.org/10.32782/2415-3583/25.16).

10) Юрчук Н.П., Кіпоренко С.С. Особливості використання цифрових технологій в агробізнесі. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2022. № 3 (36). С. 109-116. DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.36-17>.

Інформаційні ресурси

1. Методичні розробки (внутрішній сайт ВНАУ).

2. Тестові завдання з дисципліни (внутрішній сайт ВНАУ).

3. Desmos. Чудова безплатна математика. URL: <https://www.desmos.com/?lang=uk>.

4. Wolfram|Alpha: Computational Intelligence. URL: <https://www.wolframalpha.com/>.

5. Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. URL: <https://www.kaggle.com/>.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до

10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали	
		денна	заочна
Атестація 1			
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6	6
2	Участь у роботі на практичних заняттях	5	6
3	Виконання контрольних робіт, тестування	10	10
4	Індивідуальні та групові творчі завдання (вирішення і письмове оформлення завдань, схем, діаграм, інших робіт графічного характеру; презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проєкти)	9	13
	Всього за атестацію 1	30	35
Атестація 2			
5	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6	6
6	Участь у роботі на практичних заняттях	6	6
7	Виконання контрольних робіт, тестування	10	10
8	Індивідуальні та групові творчі завдання (вирішення і письмове оформлення завдань, схем, діаграм, інших робіт графічного характеру; презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проєкти)	8	13
	Всього за атестацію 2	30	35
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10	-
	Підсумкове тестування	30	30
	Разом	100	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни