

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТУ
«МЕТОДИ ТА СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ
РІШЕНЬ»

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *12 «Інфомаційні технології»*

Код та найменування спеціальності *122 «Комп'ютерні науки»*

Освітньо-професійні програми *«Інформаційні управляючі системи та технології», «Інформаційні технології проектування»*

Ступінь вищої освіти *магістр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності *122 Комп'ютерні науки, 123
Комп'ютерна інженерія*

« 23 » 11 2023 р. протокол № 3 .

Реєстраційний номер в навчальному відділі НЦООП

К 33-01

1. Загальна інформація

Кафедра: [Інформаційних технологій та кібербезпеки](#)
Викладач: **Котлик Сергій Валентинович**, доцент кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки



[Профайл](#)

Контакти:
sergknet1@dmil.com,
+38 0674819361

Освітній компонент викладається на *1* курсі у *1* семестрі для денної та заочної форм навчання

Кількість: кредитів - 4, годин – 120

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	40	20	20
заочна	20	10	10
Самостійна робота, годин	Денна – 80		Заочна – 100

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «**Методи та системи підтримки прийняття рішень**» призначений для освоєння студентами принципів, можливостей та особливостей сучасних та класичних постановок математичних задач прийняття рішень, методів їх розв'язування, використання комп'ютерних засобів математичного та чисельного моделювання.

Освітній компонент «**Методи та системи підтримки прийняття рішень**» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «**Моделювання систем**», «**Системний аналіз та проектування комп'ютерних інформаційних систем**».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – це підготовка фахівців до використання сучасних методів та моделей теорії прийняття рішень, вироблення навичок необхідних для розв'язування оптимізаційних задач, пов'язаних з поліпшенням якості прийняття рішень. Вміння визначати функції інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень для конкретних підприємств і управлінських завдань та обґрунтовувати доцільність застосування моделей, даних, знань в системах підтримки прийняття рішень та прийняття управлінських рішень в умовах ризику та невизначеності. Оволодіння інструментальними засобами систем прийняття рішень та моделями і методами рішення найбільш поширених у промисловості оптимізаційних завдань.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «**Методи та системи підтримки прийняття рішень**» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки](#) та [освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології»](#) та [освітньо-професійній програмі «Інформаційні технології проектування»](#) підготовки магістрів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук..

Загальні компетентності:

- ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК04.** Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК05.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК06.** Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК07.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК01.** Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.
- СК03.** Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
- СК04.** Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.
- СК05.** Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
- СК06.** Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
- СК10.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем

Програмні результати навчання:

- РН1.** Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
- РН2.** Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
- РН7.** Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.
- РН19.** Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. Основні системи прийняття рішень			
1	Системи і задачі підтримки прийняття рішень, інформаційні моделі	2	1
2	Експертні системи, нейронні мережі та штучний інтелект	2	1
3	Системи підтримки прийняття управлінських рішень у динамічних системах	2	1
4	Основні поняття інтелектуального аналізу даних систем прийняття рішень	2	1
5	Функції корисності та їх властивості	2	1

Змістовний модуль 2. Моделі і методи розв'язування оптимізаційних задач прийняття рішень			
6	Використання моделей лінійного програмування в системах прийняття рішень на підприємстві	2	1
7	Використання пакетів прикладних програм та додатку MS Excel для розв'язування типових задач прийняття рішень	2	1
8	Використання різних критеріїв прийняття рішень в умовах неповних даних	2	1
9	Багатокритеріальні задачі прийняття рішень	2	1
10	Використання сучасної теорії графів для розв'язування задач прийняття рішень	2	1
Разом за ОК:		20	10

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Використання різних шкал порівнянь у прийнятті рішень	2	1
2	Експертні методи в розробці моделей прийняття рішень	2	1
3	Побудова моделі події по її словесному опису	2	1
4	Побудова моделі проблемної ситуації	2	1
5	Побудова моделі з факторами, що впливають на прийняття рішень	2	1
6	Лінійні моделі оптимізації в управлінні	2	1
7	Визначення оптимального асортименту продукції	2	1
8	Задача про максимальний потік	2	1
9	Задача про потік мінімальної вартості	2	1
10	Задача про короткий маршрут	2	1
Всього за ОК:		20	10

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання лекційного матеріалу	20	20
2	Підготовка до лабораторних занять	20	30
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції: 1. Порівняльний аналіз методів прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності. 2. Роль статистичного моделювання у прийнятті рішень. 3. Використання багатокритеріального аналізу прийняття рішень у стратегічному управлінні. 4. Застосування методу довіри в управлінні ризиками та прийнятті рішень. 5. Порівняння квалітативних та кількісних методів прийняття рішень в управлінні проектами.	30	30
4	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань: 1. Аналіз та порівняльна оцінка різних методів прийняття рішень, таких як аналітична ієрархічна процедура (АІП), метод аналізу ієрархій (МАІ), багатокритеріальний аналіз (МКА) та інші. 2. Дослідження застосування та ефективності експертних систем у процесі прийняття рішень у різних галузях. 3. Розробка та аналіз моделей прийняття рішень на основі	10	20

	<p>математичних методів, таких як лінійне програмування, динамічне програмування чи теорія ігор.</p> <p>4. Дослідження методів прогнозування та аналізу ризиків при прийнятті рішень, включаючи методи статистичного аналізу, симуляції та експертні оцінки.</p> <p>5. Дослідження різних підходів до оптимізації прийняття рішень, включаючи еволюційні алгоритми, генетичні алгоритми чи методи штучного інтелекту.</p>		
Всього за ОК:		80	100

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- *письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;*
- *тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;*
- *виконання і захист лабораторних робіт;*
- *усне опитування;*

Підсумковий контроль – *екзамен*.

Для екзамену

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. Основні системи прийняття рішень		
Лекційний курс ^(**)	5	5
Лабораторні роботи*	20	20
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 1	35,0	35,0
Змістовний модуль 2. Моделі і методи розв'язування оптимізаційних задач прийняття		
Лекційний курс ^(**)	5	5
Лабораторні роботи*	20	20
Самостійна робота (у вигляді індивідуальних завдань)*	10	10
Всього за змістовний модуль 2	35,0	35,0
Екзамен	30,0	30,0
Всього	100,0	

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перерахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Підсумковий контроль – екзамен

27-30 балів	якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру	відмінно
23-26 балів	якщо здобувач виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі несуттєві помилки й неточності	дуже добре
18-22 бали	якщо здобувач засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними уміннями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури	задовільно
0-17 балів	якщо здобувач не володіє необхідними знаннями, уміннями й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури	незадовільно

Контрольні заходи під час лекційного курсу для денної та заочної форм навчання

Бали	Критерії оцінювання	Оцінка за національною шкалою
4,5 - 5 балів	Надані повні обґрунтовані відповіді на запитання, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі лекції та правильно сформульовані, представлені на достатньому науковому рівні	відмінно
3,5 - 4,4 балів	Надані обґрунтовані відповіді на запитання дещо обмежені, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі лекції та правильно сформульовані, представлені на достатньому науковому рівні, але є несуттєві неточності	дуже добре
2,5– 3,4 балів	Надані обґрунтовані відповіді на запитання неповні, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі лекції та правильно сформульовані, але мають недоліки у представленні	добре
2,1 – 2,4 балів	Надані відповіді на запитання необґрунтовані та неповні, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі, але допущені грубі помилки у їх формулюванні	достатньо
0-2 балів	Надані відповіді на запитання невірні, доповнень до лекційного матеріалу немає або вони не відповідають темі лекції	незадовільно

Лабораторні роботи (оцінювання однієї роботи для денної та заочної форм навчання)

3,5 - 4 балів	Лабораторна зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
3,0 - 3,4 балів	Лабораторна зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
2,5 – 2,9 балів	Лабораторна зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,1 – 2,4 балів	Лабораторна зроблена за допомогою комп'ютера,	достатньо

	відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	
0-2 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Тестування для денної та заочної форм навчання

9,0-10,0 балів	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
8,0 -8,9 балів	74 – 89% правильних відповідей	дуже добре
7,0 – 7,9 балів	60 – 73% правильних відповідей	добре
5,0 – 6,9 балів	31 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 4,9 балів	0-30 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота* для денної та заочної форм навчання

9,0-10,0 балів	Самостійна робота зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
8,0 -8,9 балів	Самостійна робота зроблена за допомогою комп'ютера, та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
7,0 – 7,9 балів	Самостійна робота зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
5,0 – 6,9 балів	Самостійна робота зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0 – 4,9 балів	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: лекції у традиційному їх викладі; пояснення, питання, дискусія, доповнення до матеріалу лекції з інших джерел; наочні: ілюстративний та демонстраційний матеріал, пояснювально-демонстративний метод; інтерактивні: використання комп'ютерної техніки, офісних і спеціалізованих програм під час проведення лекцій та лабораторних занять.

Лабораторні заняття: виконання лабораторних робіт за допомогою комп'ютерної техніки, офісних і спеціалізованих програм з наступним захистом та відповіддю на питання.

Самостійна робота (реферати, доповіді з презентаціями, індивідуальні навчально-дослідні завдання тощо): робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, технології ситуативного моделювання, обговорення за темами лекцій, реферування, конспектування.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень [Текст] : навч. посіб. / О. Є. Лугінін, О. М. Дудченко, А. В. Рибчук та ін. — Стер. вид. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. — 240 с. — МОН. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1617837>

2. Нікітіна, Людмила Олексіївна. Моделі та методи прийняття рішень [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів спец. 122 "Комп'ютерні науки" / Л. Нікітіна, І. Яценко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". — Харків : НТУ ХПІ, 2023. — 179 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2100552>

3. Методи та системи підтримки прийняття рішень [Текст] : метод. вказівки до лаб. робіт / Ю. К. Корнієнко, В. М. Плотніков, С. В. Котлик та ін. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 68 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdOAH.BibRecord.59369>

4. Методи та системи підтримки прийняття рішень [Текст] : метод. вказівки до самост. роботи / Ю. К. Корнієнко, В. М. Плотніков, С. В. Котлик та ін. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 60 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdOAH.BibRecord.59368>

5. Жигулін, Олександр Андрійович. Інформаційні системи й технології та економіка підприємств ІТ-галузі [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. А. Жигулін, О. Г. Сергієнко, С. М. Степова ; Білгород-Дніст. фах. коледж природокористування, будівництва та комп'ютер. технологій. — Запоріжжя : ФО-П Однорог Т. В., 2023. — 240 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2106833>

6. Матричне управління портфелями проектів і програм [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Ю. М. Тесля, Т. В. Латишева, О. В. Єгорченков та ін. ; Черкас. держ. технол. ун-т. — Черкаси : ЧДТУ, 2022. — 119 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2062616>

7. На шляху до Індустрії 4.0: інформаційні технології, моделювання, штучний інтелект, автоматизація [Електронний ресурс] : монографія / В. Б. Артеменко, Л. В. Артеменко, О. В. Артеменко та ін. ; за заг. ред. С. В. Котлика. — Одеса : Астропринт, 2021. — 544 с. : рис. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1569284>

8. Нові інформаційні технології, моделювання та автоматизація [Текст] : монографія / В. Ю. Величко, С. О. Воїнова, В. Ф. Граняк та ін. ; за заг. ред. С. В. Котлика ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса : Екологія, 2022. — 724 с. : табл., рис. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1893612>

9. Інформаційні системи та технології [Електронний ресурс] : підручник / В. Б. Вишня, Е. В. Рижков, В. О. Мирошніченко та ін. ; за заг. ред. В. Б. Вишні ; Дніпропетр. держ. ун-т внутрішніх справ. — Дніпро, 2021. — 280 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2097614>

10. Мулеса, О. Ю. Підхід до проектування систем підтримки прийняття управлінських рішень в умовах ризику та невизначеності [Текст] / О. Ю. Мулеса, Ю. Ю. Білак // Автоматизація технологічних і бізнес-процесів : наук.-виробн. журн. — О. : ОНАХТ, 2021. — С. 30-34. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2147026>

Додаткові:

1. Офіційний веб-портал «Законодавство України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws>

2. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>

3. Офіційний веб-портал Міністерства юстиції України <https://minjust.gov.ua/>

4. Положення про організацію освітнього процесу в ОНТУ. ОНТУ, 2022 <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Provision-educat-process-ONUT.pdf>.

5. Положення про дистанційне навчання в Одеському національному технологічному університеті. ОНТУ, 2022 https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/provision_remote-ONUT.pdf.

6. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів [Текст]: навч. посіб. /О.М.Томашевський,Г.Г.Цегелик,М.Б.Вітер,В.І.Дубук.— Київ:ЦУЛ, 2012.— 296с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.72805>

7. Губар, Лілія Борисівна. Навчальний посібник з дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" [Електронний ресурс] : для здобувачів ін-у енергетики та комп'ютерно-інтегрованих систем управління / Л. Б. Губар, Г. В. Лужанська ; Держ. ун-т "Одес. політехніка". — Одеса, 2022. — 282 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2128295>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#) , [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) та [роботодавців](#).

Викладач

Сергій Котлик

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Інформаційних технологій та кібербезпеки

Протокол від « 17 » _____ 11 _____ 2023 р. № 3

Завідувач кафедри

Павло Ломовцев

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП *Інформаційні управляючі системи та технології*
зав.кафедрою *Інформаційних технологій та кібербезпеки*

Валерій Плотніков

Гарант ОП *Інформаційні технології проектування*
доцент кафедри *Інформаційних технологій та кібербезпеки*

Сергій Котлик