

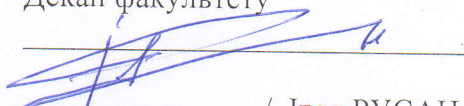
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

магістр
(освітній ступінь)

Кафедра управління проектами

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету



/ Ігор РУСАН /

«25» вересня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Математичні моделі та методи в управлінні ІТ проектами

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
122	Комп'ютерні науки. Управління проектами

Розробники:

Веренич О.В., д.т.н., проф.

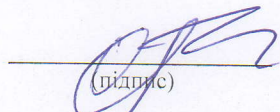
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)



(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри управління проектами
протокол № 3 від «30» червня 2023 року

Завідувач кафедри

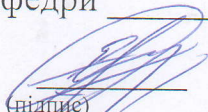


(підпис)

/Сергій БУШУЄВ/

Схвалено вченим секретарем кафедри

Вчений секретар



(підпис)

/ Олена ВЕРЕНИЧ /

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
протокол № 1 від «25» вересня 2023 року

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: денна/заочна										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
122	Комп'ютерні науки. Управління проектами (денна форма навчання)	3,0	90	32	16	0	16	58			1		залік	1	
122	Комп'ютерні науки. Управління проектами (заочна форма навчання)	3,0	90	14	2	0	12	76			1		залік	1	

Мета та завдання освітньої компоненти

Мета дисципліни:

Метою викладання дисципліни є:

- надання теоретичних знань та практичних навичок застосування математичних моделей та методів при упровадженні ІТ-проектів та програм з метою проведення попередніх, поточних та завершальних розрахунків, що допомагають приймати рішення щодо ініціації, планування, упровадження та аналізу виконання ІТ-проекту, програми чи портфелю проектів;
- вироблення у студентів логічного й алгоритмічного мислення, розуміння необхідності моделювання систем, як основи прийняття рішень, в тому числі в умовах сильної невизначеності з метою уникнення неконтрольованості, катастрофічних ситуацій у функціонуванні реальних систем;
- прищеплення навички побудови математичних моделей практичних задач, їх розв'язання та вміння проводити аналіз отриманих результатів з позиції управлінських дій;
- надання знань в області методів оптимізації й аналізу стійкості рішень.

Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4415>). Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.

Матеріали курсу оновлюються в рамках участі у міжнародному проєкті EuroPIM України (EU-ViMUK), що реалізується в рамках програми «Україна цифрова: забезпечення успішності навчання під час кризи (2022)» за кошти німецької служби академічних обмінів DAAD.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 5	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями
Фахові компетентності	
СК 3	Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
РН 5	Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності
РН 7	Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей

Програма дисципліни

Змістовний модуль 1. Математичні моделі та методи у управлінні ІТ-проектів: управлінські процеси

- Тема 1. Сітьовий графік та метод критичного шляху.
- Тема 2. Метод PERT
- Тема 3. Аналіз освоєного обсягу
- Тема 4. Підходи щодо скорочення тривалості робіт
- Тема 5. Підходи щодо управління ресурсами
- Тема 6. Пріоритизація робіт

Змістовний модуль 2. Методи моделювання у предметних галузях проєктного управління у ІТ-проєктах

- Тема 1. Задачі динамічного програмування та методи їх розв'язку.
- Тема 2. Прийняття управлінських рішень - поведінкова економіка: теорія перспектив
- Тема 3. Метод аналізу ієрархій

Модуль 2. Розробка плану роботи з використанням математичного моделювання (індивідуальна робота)

Теми практичних занять

1. Сітьовий графік та метод критичного шляху
2. Метод PERT
3. Аналіз освоєного обсягу
4. Скорочення тривалості робіт
5. Пріоритизація завдань у ІТ-проєкті
6. Управління ресурсами
7. Методи та алгоритми розв'язку задач лінійного програмування засобами „Excel”
8. Методи та алгоритми розв'язку задач динамічного програмування засобами „Excel”
9. Метод аналізу ієрархій засобами „Excel”

Індивідуальна робота

Індивідуальна робота націлена на індивідуальне опрацювання застосування отриманих теоретичних та практичних навичок розрахунку, оцінки та прийняття управлінських рішень під час ініціювання/упровадження проєкту.

За основу індивідуальної роботи береться проєкт, який був створений в рамках попередньої освітньої компоненти (детально опис індивідуальної роботи подається у Методичних вказівках до виконання індивідуальної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», ОПП «Управління проєктами», яка розміщена на Освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4415>).

План індивідуальної роботи.

- Тема 1. Визначення класу досліджуваних математичних моделей та методів.
- Тема 2. Розробка прикладів використання досліджуваного класу моделей.
- Тема 3. Теоретичне обґрунтування досліджуваного класу моделей.
- Тема 4. Розрахунки та оптимізація досліджуваного класу задач.

Тема 5. Оформлення роботи.

Тема 6. Захист роботи.

Методи контролю та оцінювання знань

Контрольні заходи передбачають проведення проміжного та підсумкового контролю. Проміжний контроль здійснюється під час практичних занять передбачених робочою програмою. Засоби контролю – виконання студентами завдання відповідно до тематики практичних робіт та здачі тестів. Підсумковий контроль (залік) здійснюється на основі захисту індивідуальної роботи та результатів проміжного контролю.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опонування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;

- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;

- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;

- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;

- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;

- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

РГР підлягає захисту Здобувачом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків проміжного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю залік

Поточне оцінювання		Індивідуальна робота	Залік	Сума балів
Модулі				
1	2			
30	30	30	10	100

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2019 року), дотримання норм доброчесності)
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2019 року), дотримання норм доброчесності)
добре	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2019 року), дотримання норм доброчесності)
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

1. НМК за освітньою компонентою «Математичні моделі та методи в управлінні ІТ проєктами» - конспект лекцій, методичні вказівки до проведення практичних робіт, самостійної роботи, індивідуальної роботи, питання до поточного контролю, питання для семестрового контролю (заліку).

2. Презентація навчального матеріалу дисципліни. Укладач Веренич О.В. Електронний варіант. – 2023 (187 слайдів).

Рекомендована література

1. PMBoK: A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Seventh Edition, 2021

2. А. Діксіт, Б. Нейлбафф Теорія ігор. Мистецтво стратегічного мислення у бізнесі та житті. 2018 – С.455

3. Т. Саати Прийняття рішень (<https://www.docme.su/doc/1767366/saati-t---prinyatie-reshenij.-metod-analiza-ierarhij--1993>)

4. Л.Є. Довгань, Г.А. Мохонько, І.П. Малик. Управління проєктами / Навчальний посібник, К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.

Допоміжна

1. Подчасова Т.П., Лагода А.П., Рудницький В.Ф. Управління у ієрархічних виробничих структурах. Київ, Наукова думка, 1989, 184с.

2.Тян Р.Б., Холод Б.І., Ткаченко В.А. Управління проєктами. Підручник.- Київ: Центр навчальної літератури, 2004.- 224 с.

3. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій: Підручник.-К.: ЗАТ „ВШОЛ”,2000, 687с.

4. Ржевський С.В., Александрова В.М. Дослідження операцій. – Київ. Академвидав, 2006, 558с.

Інформаційні ресурси

1. <https://www.projectmanager.com/>

2. <http://its.ua/2346>

3. <http://management.com.ua/ims/ims059.html>

4. <http://management.com.ua/ims/ims057.html>

5. <http://citforum.univ.kiev.ua>

6. <http://its.ua/>

7. <http://library.knuba.edu.ua/>

8. <http://org2.knuba.edu.ua>