

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра інформаційних систем і технологій



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**“Моделювання в управлінні виробничими системами і
процесами”**

спеціальність 051 “Економіка”

освітня програма “ Економіка підприємства ”

Факультет економічний

Розробники: доцент, к.е.н., доцент Садко М.Г
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Моделювання в управлінні виробничими системами і процесами»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній рівень	Магістр	
Галузь знань	05 “_Соціальні та поведінкові науки_”	
Спеціальність	051 “ Економіка”	
Освітня програма	“ Економіка підприємства”	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	150 год.	
Кількість кредитів ECTS	5 ECTS	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	15 годин	8 годин
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	30 год.	6 годин
Самостійна робота	105 год.	136 годин
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	

2. Опис навчальної дисципліни

Мета - формування системи теоретичних знань і практичних навичок використання сучасних програмних продуктів для аналізу господарської діяльності підприємств, визначення їх перспектив розвитку при умові ефективного господарювання.

Завдання - оволодіння практичними навичками у використанні сучасних програмних продуктів в управлінні підприємством, сучасних підходів до розроблення і використання економіко-математичних та статистичних методів для вирішення економічних завдань в управлінні підприємством.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК) : здатність визначати та розв’язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач

СК7. Здатність застосовувати комп’ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем.

ПРН 2. Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.

ПРН 3. Вільно спілкуватися з професійних та наукових питань державною та іноземною мовами усно і письмово.

ПРН 4. Розробляти соціально-економічні проекти та систему комплексних дій щодо їх реалізації з урахуванням їх цілей, очікуваних соціально-економічних наслідків, ризиків, законодавчих, ресурсних та інших обмежень.

ПРН 5. Дотримуватися принципів академічної доброчесності.

ПРН 6. Оцінювати результати власної роботи, демонструвати лідерські навички та уміння управляти персоналом і працювати в команді.

ПРН 7. Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропонувані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.

ПРН 8. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.

ПРН 11. Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.

ПРН 12. Обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання, враховуючи цілі, ресурси, обмеження та ризики.

ПРН 13. Оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.

ПРН 14. Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.

ПРН 15. Організовувати розробку та реалізацію соціально-економічних проєктів із врахуванням інформаційного, методичного, матеріального, фінансового та кадрового забезпечення.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усьо го	у тому числі					усьог о	у тому числі					
			л	п	ла б	інд	с.р.		л	п	ла б	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Основні поняття і складові моделювання в управлінні виробничими системами														
Тема 1. Основні поняття і складові моделювання в управлінні виробничими системами.	1	8	2			2	4	8	1			3	4	
Тема 2. Інформаційне забезпечення	2-3	18	2		4	6	6	18	1		1	8	8	

моделювання в управлінні виробничими системами.													
Тема 3. Аналіз існуючого стану господарської діяльності об'єкту дослідження.	4-6	25	2		6	7	10	25	2		1	10	12
Разом за змістовим модулем 1		51	6		10	11	14	51	4		2	21	24
Змістовий модуль 2. Аналіз виробничої діяльності з допомогою статистичних методів дослідження													
Тема 4. Дослідження залежностей з допомогою методів статистичних групувань	7-8	19	2		4	5	8	19	1		1	8	9
Тема 5. Аналіз виробничої діяльності об'єкту дослідження методами статистичних групувань .	9-11	31	3		6	10	12	31	1		1	12	17
Разом за змістовим модулем 2		50	5		10	15	20	50	2		2	20	26
Змістовий модуль 3. Економіко-математичні та статистичні методи та моделі в економічних дослідженнях.													
Тема 6. Дослідження залежностей з допомогою економіко-математичних та статистичних методів та моделей.	12-15	49	4		10	15	20	49	2		2	20	25
Разом за змістовим модулем 3		49	4		10	15	20	49	2		2	20	25
Усього годин		150	15		30	45	60	150	8		6	61	75

4. Теми семінарських занять

Не передбачені навчальним планом.

5. Теми практичних занять

Не передбачені навчальним планом.

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Тема 2. Основні поняття і роль моделювання соціально-економічних	4

	систем в управлінні підприємствами.	
2	Тема 3. Основні передумови використання економіко-математичних методів та моделей. Аналіз існуючого стану господарської діяльності об'єкту дослідження.	6
3	Тема 4. Організація вибіркового дослідження.	4
4	Тема 5. Аналіз виробничої діяльності об'єкту дослідження методами статистичних групувань .	6
5	Тема 6. Статистичне дослідження залежностей з допомогою економіко-математичних та статистичних методів та моделей.	10

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Тема 1. Основні поняття і складові моделювання в управлінні виробничими системами.	4
1	Тема 2. Основні поняття і роль моделювання соціально-економічних систем в управлінні підприємствами.	6
2	Тема 3. Основні передумови використання економіко-математичних методів та моделей. Аналіз існуючого стану господарської діяльності об'єкту дослідження.	10
3	Тема 4. Організація вибіркового дослідження.	8
4	Тема 5. Аналіз виробничої діяльності об'єкту дослідження методами статистичних групувань .	12
5	Тема 6. Статистичне дослідження залежностей з допомогою економіко-математичних та статистичних методів та моделей.	20

8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Питання модуль 1

1. Що значить моделювання?
2. Поняття економіко-математичного моделювання.
3. Що таке екстраполяція?
4. Що таке інтерполяція?
5. Поняття оптимізаційної моделі.
6. Поняття економетричної моделі.
7. Що значить динамічні моделі?
8. Що таке функціональна залежність?
9. Що таке кореляційна залежність?
10. Чим відрізняється статистична залежність від кореляційної?
11. Що таке генеральна сукупність?
12. Що значить вибірка сукупність (вибірка)?
13. Які ви знаєте моделі баз даних?
14. Поняття реляційної моделі.
15. Поняття ієрархічної моделі.
16. Поняття мережевої моделі.
17. Що значить випадкова вибірка?
18. Що значить не випадкова вибірка?
19. Що таке модель?
20. Що таке статистичний показник?

Питання модуль 2

1. В яких одиницях вимірювання може виражатись статистичний показник?
2. Що значить в статистиці слово ознака?
3. Що таке варіація?
4. Що значить результативна ознака?
5. Що значить факторна ознака?
6. Поняття моди.
7. Що значить медіана?
8. Що таке типологічне групування?
9. Що таке структурне групування?
10. Що таке аналітичне групування ?
11. Що значить статистичне спостереження?
12. Що значить однорідність вибірки?
13. Що таке групувальна ознака?
14. Що таке інтервал групування?
15. Що може виступати групувальною ознакою при побудові аналітичного групування?
16. Як визначити величину інтервалу в аналітичному групуванні?
17. Як визначити кількість груп в аналітичному групуванні?
18. Що таке частота в ряду розподілу?
19. Що таке розмах варіації?
20. Що таке комбіноване групування?

Питання модуль 3

1. Що таке нормальний закон розподілення?
2. Що значить середнє значення змінної по сукупності?
3. Що таке середньоквадратичне відхилення?
4. Чим відрізняється статистичне відхилення від середнє квадратичного?
5. Що є центральною тенденцією статистичного ряду розподілу?
6. Що є узагальнюючою характеристикою центру розподілу частот у ряду розподілу?
7. Які Ви знаєте показники абсолютної міри варіації?
8. Назвіть показник відносної міри варіації?
9. Який показник дає найменш точну оцінку варіації ?
10. Які Ви знаєте критерії перевірки сукупності на нормальний закон розподілення?
11. Що таке коефіцієнт варіації?
12. Що таке коефіцієнт кореляції?
13. Які значення може приймати коефіцієнт кореляції?
14. Що таке коефіцієнт детермінації?
15. За напрямом зв'язки бувають?
16. Що значить довірчий інтервал в ряду розподілу?
17. Що значить мультиколінеарність?
18. Що таке регресійний аналіз?
19. Чи може кофіцієнт детермінації мати від'ємні значення?
20. Чи може кофіцієнт детермінації бути більше одиниці?

9. Методи навчання.

Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемне викладання, частково-пошуковий, дослідницький.

Обов'язковими елементами активізації навчальної роботи студентів є чіткий контроль відвідування студентами занять, заохочення навчальної активності, справедлива диференціація оцінок.

Планування занять передбачає створення передумов для реалізації таких методологічних принципів навчального процесу:

- інтенсивне використання самостійної роботи студента (підготовчий етап до роботи над ситуаційним завданням, пошук матеріалу для виконання аналітичних та аналітично-ситуаційних задач, складання індивідуального алгоритму прийняття управлінського рішення, самооцінювання управлінських якостей та здібностей тощо);

- використання методу конкретної ситуації з метою пояснення нових теоретичних положень теми;

- дотримання жорсткого регламенту: визначення часу на індивідуальну роботу, на обговорення та прийняття групового рішення, на представлення групового варіанту вирішення проблеми, на дискусію;

- дотримання умов недостатньої визначеності. Оскільки управлінські рішення приймаються в умовах дефіциту об'єктивної інформації, необхідно навчати майбутніх економістів „діяти за обставинами”;

- активна підтримка внутрішньогрупової взаємодії студентів, залучення до обговорення пасивних студентів, зняття напруження у відношеннях між емоційними й амбіційними членами групи;

- впровадження принципу прямого звертання: активізація й залучення до обговорення за допомогою запитань: „Як би ви вчинили в такому випадку (в ролі керівника підприємства, керівника проекту, власника, інвестора, співробітника)? Що ви думаєте з приводу такої ситуації....? Чи зустрічались ви з подібними ситуаціями?”

10. Форми контролю.

Видами контролю знань студентів є поточний контроль, проміжна та підсумкова атестації.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента (слухача) до виконання конкретної роботи.

Проміжна атестація проводиться після вивчення програмного матеріалу кожного змістового модуля дисципліни. Вона має визначити рівень знань студента з програмного матеріалу змістового модуля, отриманих під час усіх видів занять і самостійної роботи. Проміжна атестації проводиться у вигляді письмової контрольної роботи з відкритими запитаннями, задачами і тестовими завданнями.

Засвоєння студентом програмного матеріалу змістового модуля вважається успішним, якщо рейтингова оцінка його становить не менше, ніж 60 балів за 100-бальною шкалою.

Підсумкова атестація включає семестрову атестацію студента, яка для студентів ОС «Магістр» зі спеціальності 051 Економіка (ОПП Економіка підприємства) з навчальної дисципліни «Управління проектами» проводиться у формі екзамену.

Екзамен – це форма підсумкової атестації засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни «Управління проектами» за семестр.

Студенти зобов'язані складати екзамени відповідно до вимог робочого навчального плану у терміни, передбачені графіком навчального процесу. Зміст екзамену визначається робочою навчальною програмою дисципліни «Управління проектами».

До складання екзамену з дисципліни «Управління проектами» студент допускається, якщо з цієї дисципліни ним повністю виконані всі види робіт, передбачені робочим навчальним планом та робочою навчальною програмою, а його рейтинг з навчальної роботи з цієї дисципліни становить не менше, ніж 42 бали (60 балів $0,7 = 42$ бали).

Студенти, які в поточному семестрі мали пропуски занять і до початку екзаменаційної сесії не засвоїли матеріал пропущених тем і розділів змістових модулів навчальної дисципліни «Управління проектами» на додаткових заняттях, до семестрової атестації з даної дисципліни не допускаються.

Екзамени для студентів проводяться у письмовій формі за екзаменаційними білетами у яких передбачається комбінація з екзаменаційних запитань і тестових завдань різних типів (відкритих; закритих: вибіркових, на відповідність).

Після завершення проведення письмового екзамену за результатами відповідей на екзаменаційний білет обов'язково проводиться співбесіда двома науково-педагогічними

(педагогічними) працівниками, які проводили підсумкову атестацію, із студентом, після якої визначається остаточна оцінка за складання екзамену – рейтинг студента (слухача) з атестації R_{AT} (не більше 30 балів).

Серед видів контролю за рівневою ознакою (кафедральний, факультетський, ректорський та міністерський) виділяють самоконтроль.

Самоконтроль при вивченні дисципліни «Управління проектами» призначений для самооцінки студентами якості засвоєння навчального матеріалу. З цією метою у робочій програмі навчальної дисципліни передбачаються питання для самоконтролю.

11. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про введення в дію від 01.05.2023 р., № 404)

Рейтинг студента, Бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

12. Навчально-методичне забезпечення

Сторінка курсу в eLearn: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1918>

1. Презентації лекцій з курсу – електронний вигляд
2. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт – електронний вигляд.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Садко М.Г. Моделювання в управлінні виробничими системами і процесами: навчальний посібник. Київ. ЦП “Компринт”, 2021. 202 с.
2. Садко М.Г. Інструментальні засоби IBM SPSS: навчально-методичний посібник. Київ.ЦП “Компринт”, 2020 , 178 с.
3. Горкавий В.К. Статистика: Навчальний посібник. Київ. Алерта, 2012. 608 с.
4. Зацеркляний М. М. Основи економічної кібернетики. Чернівці. ТОВ Вид-во «Наші книги». 2008. 392 с.
5. Інформаційне забезпечення систем прийняття рішень в економіці, техніці та організаційних сферах. Монографія. Донецьк: ЛАНДОН-XXI, 2013. 592 с.
6. Мармоза А.Т. Теорія статистики: підручник. Київ. Центр навчальної літератури. 2013. 592с.
5. Недашківський О.Л. Планування та проектування інформаційних систем. Київ. 2014. 215 с.

6. Оптимізаційні методи та моделі: Підручник. Київ. 2014. 372 с.
7. Шиян А. А. Економічна кібернетика: Вступ до моделювання соціальних і економічних систем: навч. посіб. Львів. Магнолія. 2007. 228с.

Допоміжна

1. Садко М.Г. Моделювання в управлінні виробничими системами: навчально-методичний посібник. – К.: ЦП “Компринт”, 2017. – 97 с.
2. Вітлінський В.В. Моделювання економіки. Київ. КНЕУ, 2005. 306 с.
3. Карпуша В.Д. Моделювання та проектування реляційних баз даних. Суми. Сумський державний університет. 2010. 385 с.
4. Хоффбауер М., Шпильманн К. Access: сотни полезных рецептов. Київ. BNV. 1996. 400с.

Інформаційні ресурси

1. Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств України (показники статистичної звітності, форма 50 СГ) за 2014-2016 роки.
2. Електронний навчальний курс «Бази даних та СУБД» для очної та заочної форм навчання - Постійна адреса: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=352>
3. Електронний навчальний курс «Моделювання в управлінні виробничими системами» - Постійна адреса: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1918>
4. Електронний навчальний курс «Інструментальні засоби IBM SPSS» - Постійна адреса: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=879>