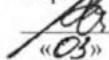



МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ І МАТЕМАТИЧНОГО  
МОДЕЛЮВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО  
«03» 07 2023 р.

Гарант освітньої програми

 Володимир КРАЙНІЙ  
«16» 06 2023 р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«МОДЕЛЮВАННЯ В УПРАВЛІННІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМИ**  
**СИСТЕМАМИ»**

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма	Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Семестр	7
Форма здобуття освіти	денна
Викладачі	Хилько Іван Іванович, старший викладач, email: hilko@mnaeu.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри економічної кібернетики і математичного моделювання.

Протокол № 10 від 07 червня 2023 року.

Завідувач кафедри



Світлана ТИЩЕНКО

Схвалено науково-методичною комісією факультету менеджменту.

Протокол № 11 від 14 червня 2023 року.

Голова науково-методичної комісії



Ганна ТАБАЦКОВА

Схвалено на засіданні вченої ради факультету менеджменту

Протокол № 11 від 15 червня 2023 року.

Голова вченої ради



Олена ШЕБАНІНА

Миколаїв  
2023

<p><b>1. Призначення навчальної дисципліни</b></p>	<p>Дисципліна «Моделювання в управлінні соціально-економічними системами» вивчається здобувачами вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на четвертому курсі і є вибірковою компонентою. Покликана сформулювати у здобувачів необхідний обсяг теоретичних знань і практичних навиків з методології моделювання в управлінні соціально-економічними системами.</p> <p>Дана дисципліна призначена для поглибленого вивчення моделювання в управлінні соціально-економічними системами за допомогою застосування сучасного математичного апарата та інформаційних технологій, що дозволяє проводити аналіз і моделювання складних явищ при розробці стратегій соціально-економічного розвитку економічних систем.</p>
<p><b>2. Мета навчальної дисципліни</b></p>	<p><b>Мета дисципліни:</b> формування теоретичних знань, практичних навичок та вмінь з формалізації задач управління з використанням методів моделювання в управлінні соціально-економічними системами.</p> <p><b>Завдання дисципліни:</b> оволодіння здобувачами вищої освіти основними поняттями, термінологією, принципами та інструментарію постановки задач моделювання, методики моделювання в управлінні соціально-економічними системами; формування практичних вмінь та навиків:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідження кількісних взаємозв'язків та закономірностей розвитку соціально-економічних систем;</li> <li>- дослідження тенденції розвитку економічних систем (процесів, явищ) в минулому і стан їх в майбутньому,</li> <li>- побудови та аналізу економіко-математичних моделей для управління соціально-економічними системами;</li> <li>- застосування математичного апарату для побудови прогнозу та обґрунтування управлінських рішень у економічній сфері.</li> </ul> <p><b>Предмет дисципліни:</b> закономірності і тенденції моделювання в управлінні соціально-економічними системами.</p> <p><b>Об'єкт дисципліни:</b> закономірності побудови та дослідження розвитку соціально-економічних систем.</p>
<p><b>3. Компетентності</b></p>	<p><b>Інтегральна компетентність:</b></p> <p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><b>Загальні компетентності:</b></p> <p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>

	<p>ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>Спеціальні (фахові) компетентності:</b></p> <p>СК 1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК 2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК 3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК 6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.</p>
<p><b>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</b></p>	<p>ПР 3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>ПР 8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і</p>

	фінансових об'єктах. ПР 19. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською та іноземною мовами.			
<b>5. Опис навчальної дисципліни</b>	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота	90 год. / 3,0 кред.  30 год. / 1,0 кред. 30 год. / 1,0 кред. 30 год. / 1,0 кред.		
<b>Календарний план *</b>				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лз	пз	сам. роб.
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ</b>				
1.	Суть, основні завдання та функції моделювання	4	6	5
2.	Моделювання та прогнозування розвитку соціально-економічних систем	4	6	5
3.	Інструментарій та методи моделювання	6	4	5
<b>Всього за змістовий модуль</b>		<b>14</b>	<b>16</b>	<b>15</b>
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ МОДЕЛЮВАННЯ В УПРАВЛІННІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ</b>				
4.	Методи екстраполяції тенденції соціально-економічних процесів та систем	4	2	3
5.	Аналітичне вирівнювання тренда одномірних процесів	4	2	3
6.	Моделювання процесів в управлінні системами	4	2	3
7.	Експертні методи прогнозування	2	4	3
8.	Моделі в управлінні соціально-економічними системами та демографічного розвитку	2	4	3
<b>Всього за змістовий модуль</b>		<b>16</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>Всього годин по навчальній дисципліні</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
* Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				
<b>6. Порядок та критерії оцінювання</b>	Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті,			

Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті.

***Оцінювання поточної навчальної діяльності.***

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та виконання індивідуальних завдань з дисципліни проводиться за такими критеріями: систематичність роботи на лекційних та практичних заняттях, рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах, активність при обговоренні питань, результати виконання і захисту практичних робіт та інше. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності є стандартизованими: тестування, виконання контрольних робіт, індивідуальних робіт, підготовка докладів та презентацій з обраної тематики і включають контроль теоретичної і практичної підготовки.

***Оцінювання індивідуальних завдань здобувачів вищої освіти.*** Бали за індивідуальні завдання нараховуються здобувачеві лише при успішному їх виконанні та захисті. Кількість балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань залежить від їх об'єму та значимості. Вони додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.

***Оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти.*** Самостійна робота здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому контролі.

***Підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти*** з дисципліни здійснюється шляхом складання заліку через розв'язування розрахунково-аналітичних та ситуаційних завдань. До заліку допускається здобувачі вищої освіти, які виконав всі представлені вище завдання, відпрацювали пропущенні заняття та набрали необхідну кількість балів. Для можливості отримання необхідної кількості балів розроблено індивідуальні завдання по кожній з тем дисципліни в системі дистанційного навчання MOODLE.

***Творча робота здобувача*** оцінюється кафедрою економічної кібернетики і математичного моделювання і включає участь в науково-дослідній роботі – до 10 балів; виступи в наукових гуртках і конференціях – до 10 балів.

**Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни**

<b>№ п/п</b>	<b>Форма контролю</b>	<b>Контроль протягом семестру</b>	<b>Максимальна/ мінімальна кількість балів</b>
<b>Змістовий модуль 1. Методи і моделі прогнозування одновимірних та багатовимірних процесів</b>			
1.	Аудиторна робота в т.ч.:		
	- практичні роботи, опитування	5	25/15
2.	Самостійна робота в т.ч.:		
	- опрацювання теоретичного матеріалу	4	4/2
	- тести для самоконтролю	4	4/2
3.	Модульний тест № 1	1	7/5
	<b>Всього за змістовий модуль</b>	<b>x</b>	<b>40/24</b>
<b>Змістовий модуль 2. Деякі методи і моделі соціально-економічного прогнозування</b>			
4.	Аудиторна робота в т.ч.:		
	- практичні роботи, опитування	3	15/9
5.	Самостійна робота в т.ч.:		
	- опрацювання теоретичного матеріалу	4	4/2
	- тести для самоконтролю	4	4/2
6.	Модульний тест № 2	1	8/5
	<b>Всього за змістовий модуль</b>	<b>x</b>	<b>31/18</b>
7	Підсумковий тест	1	20/13
8	Науково-дослідна робота	1	3/2
9	Неформальна та інформальна освіта	2	6/3
	<b>Разом по дисципліні</b>		<b>100/60</b>

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – залік**

<b>Сума балів за всі види освітньої діяльності</b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

<p><b>7. Політика курсу</b></p>	<p>Політика курсу визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.</p> <p>Дотримуватися етики поведінки, яка прописана у Кодексі академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті. Пропущені заняття відпрацьовувати відповідно затвердженого графіку консультацій. Академічна недоброчесність є несумісними з принципами викладання курсу, з чим здобувачі вищої освіти ознайомлюються під час першого заняття. Додаткові вимоги формулюються викладачем враховуючи специфіку навчальної дисципліни.</p> <p><i>Основні принципи проведення занять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;</li> <li>- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;</li> <li>- різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;</li> <li>- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</li> <li>- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.</li> </ul>
<p><b>8. Інформаційні джерела</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Основна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Галушак М. П. Прогнозування соціально-економічних процесів : навч. посіб. Тернопіль : ТДТУ, 2009. 101 с.</li> <li>2. Грабовецький Б.Є. Планування та економічне прогнозування : навч. посібник. Вінниця : ВНТУ, 2013. 66 с.</li> <li>3. Кулявець В. О. Прогнозування соціально-економічних процесів : навч. посіб. Київ : Кондор, 2007. 148 с.</li> <li>4. Методи і моделі економічного прогнозування : навч. посібник / В.П. Кічор, Р.В. Фещур, А.І. Якимів, Д.І. Скворцов,</li> </ol>

- А.Л. Висоцький; за ред. В.П. Кічора. Львів: Растр-7, 2019. 272 с.
5. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підруч. / Геець В.М., Клебанова Т.С., Черняк О.І., Іванов В.В., Кизим М.О., Дубровіна Н.А., Ставицький А.В. – 2-е вид., виправл. Харків : ВД «Інжек», 2008. 396 с.
  6. Пілько А.Д. Прогнозування соціально-економічних процесів: Конспект лекцій. Івано-Франківськ, 2011. 81 с.
  7. Присенко Г. В., Равікович Є.І. Прогнозування соціально-економічних процесів : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2005. 378 с.
  8. Прогнозування соціально-економічних процесів. Методичні рекомендації з вивчення дисципліни та виконання контрольних робіт для студентів заочної форми навчання спеціальності 8.03060104 «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» / О. В. Шебаніна, М. А. Домаскіна, І. І. Хилько, А. М. Жорова, С. І. Тищенко, М. О. Єгорова. – Миколаїв : МНАУ, 2015. – 70 с.
  9. Прогнозування соціально-економічних процесів : метод. реком. для практичних занять та самостійної роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП "Економіка" спеціальності 051 "Економіка" денної форми здобуття вищої освіти / уклад. О. В. Шебаніна, С. І. Тищенко, І. І. Хилько, В. О. Крайній. Миколаїв : МНАУ, 2022. 47 с.  
URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12009>
  10. Прогнозування соціально-економічних процесів : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП "Економіка" спеціальності 051 "Економіка" денної форми здобуття вищої освіти / уклад. О. В. Шебаніна, С. І. Тищенко, І. І. Хилько, В. О. Крайній. Миколаїв : МНАУ, 2022. 95 с.  
URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12010>

#### Допоміжна література

1. Касьяненко В.О. Моделювання та прогнозування економічних процесів навч. посібн. / Касьяненко В.О., Старченко Л.В. Київ: Університетська книга, 2023. 185 с.
2. Стройко Т.В. Неприбуткові організації в системі світових соціально-економічних процесів: монографія / Стройко Т.В., Іртищева І.О. К: Гельветика, 2014. 172 с.
3. Солнцев С.О. Моделювання та оптимізація систем: підручник / С.О.Солнцев. Вінниця : ПП «ГД «Еднльвейс», 2017. 804 с.
4. Багатовимірний аналіз соціально-економічних систем : навчальний посібник / В. С. Пономаренко, Л. М. Малярець. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2019. – 384 с



5. Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація : навч. посібн. Київ : КНЕУ, 2016. 303 с.
6. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2003. 408 с.
7. Дослідження операцій в економіці : підручник / О. І. Черняк та ін. ; ред. О. І. Черняк. Миколаїв : МНАУ, 2020. 398 с.
8. Економетрика : метод. реком. та завдання для практичних занять здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "бакалавр" спеціальності 072 "Фінанси, банківська справа та страхування" денної форми навчання / уклад. : О. В. Шебаніна, С. І. Тищенко В. П. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 44 с. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8802/1/ekonometrika\\_praktichni-zanyattya.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8802/1/ekonometrika_praktichni-zanyattya.pdf)
9. Економетрика : тестові завдання для поточного і підсумкового контролю та самостійної роботи здобувачів вищої освіти денної форми навчання освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» / уклад. : О. В. Шебаніна, С. І. Тищенко, В. П. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 37 с. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8787/3/ekonometrika\\_samostijna-robota.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8787/3/ekonometrika_samostijna-robota.pdf)
10. Економетрика : курс лекцій для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "бакалавр" спеціальності 072"Фінанси, банківська справа та страхування" денної форми навчання / уклад. : О. В. Шебаніна, С. І. Тищенко В. П. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 102 с. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8801/1/ekonometrika\\_kurs-lekcij.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8801/1/ekonometrika_kurs-lekcij.pdf)
11. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / В. В. Вітлінський та ін. ; за заг. ред. В. В. Вітлінського. Київ : КНЕУ, 2008. 536 с.
12. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / за ред. О. Т. Іващука. Тернопіль : ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
13. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. Клебанова Т.С. та ін. Харків : ВД «Інжек», 2012. 352 с.
14. Здрок В.В., Лагоцький Т.Я., Паславська І.М. Моделювання економічної динаміки : Практикум. Львів : «Магнолія 2006», 2013. 256 с.
15. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2001. 170 с.
16. Лук'яненко І. Г., Краснікова Л. І. Економетрика : підручник. Київ : Товариство «Знання», КОО, 1998. 494 с.

17. Методи оптимізації в економіці : методичні рекомендації та завдання для практичних занять і самостійної роботи здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "бакалавр" для спеціальностей 073 "Менеджмент" та 281 "Публічне управління та адміністрування" денної та заочної форм навчання / уклад. О. В. Шибаніна та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 92 с. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8096/1/Metody%20optimizatsii%20v%20ekonomitsi.pdf>
18. Наконечний С. І., Терещенко Т. О., Романюк Т. П. Економетрія : підручник. - Вид 2-ге, допов. та перероб. Київ : КНЕУ, 2000. 286 с.
19. Оптимізаційні методи та моделі : конспект лекцій для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" спеціальності 072 "Фінанси, банківська справа та страхування" денної форми навчання / уклад. : О. В. Шибаніна, В. П. Клочан, І. В. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 135 с. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8847/1/optimizacijni-metodi-ta-modeli\\_konspekt.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8847/1/optimizacijni-metodi-ta-modeli_konspekt.pdf)
20. Оптимізаційні методи та моделі : метод. реком. до виконання практичних занять і самостійної роботи для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" спеціальності 072 "Фінанси, банківська справа та страхування" денної форми навчання / уклад. : О. В. Шибаніна, В. П. Клочан, І. В. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 87 с. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8848>.
21. Оптимізаційні методи та моделі : метод. реком. до виконання тестових завдань і самостійної роботи для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" спеціальності 072 "Фінанси, банківська справа та страхування" денної форми навчання / уклад. : О. В. Шибаніна, В. П. Клочан, І. В. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 107 с. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8849/1/optimizacijni-metodi-ta-modeli\\_testovi.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8849/1/optimizacijni-metodi-ta-modeli_testovi.pdf)
22. Толбатов Ю. А. Економетрика : підручник для студентів екон. спеціальн. вищ. навч. закл. – Київ : Четверта хвиля, 1997. 320 с.
23. Хилько І. І. Прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності та ризику. *Сучасні напрями моделювання економіки в умовах інтеграції у світовій простір* : тези доп. Всеукр. інтернет–конф. молодих вчен. і студентів, м. Миколаїв, 19 листоп. 2015 р. Миколаїв, 2015. С. 83–86. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1920/1/Tezu\\_Khilko\\_2015\\_1.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1920/1/Tezu_Khilko_2015_1.pdf).

24. Хилько І. І. Екологічний ризик іновацій. *Соціально-економічний розвиток України в умовах співпраці з Європейським Союзом* : тези доп. Міжнар. інтернет-конф. молодих вчен. і студентів, м. Миколаїв, 14–15 квіт. 2015 р. Миколаїв, 2016. С. 254–257. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1921/1/Tezy\\_Khilko\\_2016\\_1.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1921/1/Tezy_Khilko_2016_1.pdf).
25. Хилько І. І. Економіко-математичне моделювання інвестиційних та інноваційних процесів у сільському господарстві. *Менеджмент організацій на інноваційній основі* : тези доп. Всеукр. інтернет-конф. здобувачів вищ. освіти та молодих вчен., м. Миколаїв, 7–8 груд. 2017 р. Миколаїв, 2017. С. 124–127. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3508/1/2017\\_1.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3508/1/2017_1.pdf).
26. Хилько І. І. Моделювання підприємницької діяльності в умовах невизначеності та ризику. *Економічна політика та адміністрування у сфері регіонального розвитку України* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Миколаїв, 25–26 січ. 2018 р. Миколаїв, 2018. С. 165–167. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3506/1/2018\\_2.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3506/1/2018_2.pdf).
27. Хилько І. І. Математична модель розрахунку прогинів стержнів за межею пружності при складному опорі. *Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологоекономічних систем* : матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 20–23 берез. 2018 р. Київ, 2018. С. 79–84. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3507/1/khilko\\_2018\\_1.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3507/1/khilko_2018_1.pdf).
28. Хилько І. І. Вплив результатів прогнозування на прийняття управлінських рішень в аграрних підприємствах. *Економічна кібернетика: стратегічні завдання та перспективи розвитку України* : тези доп. Всеукр. інтернет-конф., м. Миколаїв, 10 трав. 2018 р. Миколаїв, 2018. С. 96–99. URL: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3940/1/Tezy\\_Khilko\\_2018\\_3.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3940/1/Tezy_Khilko_2018_3.pdf)
29. Хилько І. І. Економіко-математичне моделювання як стратегія інноваційного розвитку аграрних підприємств. *Соціально-економічна політика та адміністрування у сфері регіонального розвитку України* : тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф., м. Миколаїв, 3–5 квіт. 2019 р. Миколаїв, 2019. С. 174–177. URL:

<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6226/1/174-177.pdf>.

30. Хилько І. І. Прогнозування попиту на товари й послуги. *Формування конкурентоспроможного і соціально-орієнтованого розвитку підприємницьких структур аграрного сектора економіки*: матеріали Всеукр. Інтернет-конф., м. Миколаїв, 17–18 жовт. 2019 р. Миколаїв, 2019. С. 104–107.

31. Хилько І. І. Прогнозування зареєстрованого безробіття на основі аналітичних показників рядів динаміки. *Математичне моделювання процесів в економіці та управлінні проектами і програмами (ММП-2020)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 14–18 верес. 2020 р. Харків, 2020. С. 128–132. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8378/1/128-131.pdf>

32. Хилько І. І. Методика формування предметних математичних компетентностей бакалаврів. // *Modern science: innovations and prospects*. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2022. Pp. 560-564. URL:

<https://sci-conf.com.ua/iv-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-science-innovations-and-prospects-10-12-yanvary-2022-goda-stokholm-shvetsiya-arhiv/>

33. Хилько І. І. Методика організації тестового контролю знань у сучасних технологіях навчання з дисциплін економіко-математичного напрямку // *Results of modern scientific research and development. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Madrid, Spain. 2022. Pp. 309-313. URL: <https://sci-conf.com.ua/xi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-results-of-modern-scientific-research-and-development-16-18-yanvary-2022-goda-madrid-ispaniya-arhiv/>.*

34. Хилько І. І. Моделювання інвестиційних ризиків. *Менеджмент XXI століття: глобалізаційні виклики*: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Полтава, 19 травня 2022 року. Полтава, 2022. Хилько І. І.

35. Хилько І. І. Прикладні задачі економічного змісту як засіб формування предметних математичних компетентностей економіста. *Інноваційно-інвестиційний розвиток аграрної сфери – запорука продовольчої безпеки країни*: тези доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції Міжнародного форуму, 26 травня 2022 р., м. Миколаїв / Міністерство освіти і науки України; Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв: МНАУ, 2022. 261 с.

	<p style="text-align: center;"><b>Інформаційні ресурси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дистанційний курс «Моделювання в управлінні соціально-економічними системами» URL: <a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1425">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1425</a></li> <li>2. Офіційний сайт Верховної Ради України : веб-сайт. URL : <a href="http://zakon.rada.gov.ua">http://zakon.rada.gov.ua</a></li> <li>3. Офіційний сайт Державної служби статистики України : веб-сайт. URL : <a href="http://ukrstat.gov.ua">http://ukrstat.gov.ua</a></li> <li>4. Офіційний сайт Обласного управління статистики в Миколаївській області : веб-сайт. URL : <a href="http://mk.ukrstat.gov.ua">http://mk.ukrstat.gov.ua</a></li> <li>5. Офіційний сайт Міністерства економіки України : веб-сайт. URL : <a href="https://me.gov.ua">https://me.gov.ua</a></li> <li>6. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України : веб-сайт. URL : <a href="https://minagro.gov.ua">https://minagro.gov.ua</a></li> <li>7. Економіко-математичні методи і прикладні моделі. URL: <a href="https://stud.com.ua/9254/ekonomika/ekonomiko-matematichni_metodi_i_prikladni_modeli">https://stud.com.ua/9254/ekonomika/ekonomiko-matematichni_metodi_i_prikladni_modeli</a></li> <li>8. Економіко-математичне моделювання. URL: <a href="http://docplayer.net/73706331-Ekonomiko-matematichne-modelyuvannya.html">http://docplayer.net/73706331-Ekonomiko-matematichne-modelyuvannya.html</a></li> <li>9. Планета Інформатика. URL: <a href="https://www.youtube.com/channel/UCPtr26K__bqA1AC3eMttSZQ/playlists">https://www.youtube.com/channel/UCPtr26K__bqA1AC3eMttSZQ/playlists</a></li> <li>10. Теоретичні основи кількісних методів моделювання та прогнозування економічних процесів. URL: <a href="http://dspace.wunu.edu.ua/retrieve/15645/Лекції.pdf">http://dspace.wunu.edu.ua/retrieve/15645/Лекції.pdf</a></li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Законодавчо-нормативні акти</b></p> <p>Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України : Закон України від 23.03.2000 р. № 1602-III. Дата оновлення 02.12.2012. URL : <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1602-14#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1602-14#Text</a></p>
<p><b>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</b></p>	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої</p>

	<p>освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Для навчання, професійної підготовки або перепідготовки осіб з особливими освітніми потребами застосовуються різні види та форми навчання, що враховують їхні потреби та індивідуальні можливості. В університеті є пандус, кнопка виклику, а також особа, яка безпосередньо забезпечує інтеграцію споживачів вищої освіти з особливими освітніми потребами.</p>
<b>10. Доступ до матеріалів навчання</b>	<p>Необхідне навчально-методичне забезпечення курсу розміщено в друкованому та електронному вигляді в бібліотеці МНАУ у вільному доступі, а також на офіційному сайті МНАУ.</p> <p><b>Доступ до матеріалів навчання:</b>  <a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1425">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1425</a></p>

**Силабус навчальної дисципліни розробив:**

Старший викладач



Іван ХИЛЬКО