

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Д.В. Бабенко

«30» 06 2021 р.

Гарант освітньої програми

С.І. Павлюк

«30» 06 2021 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ В ТУРИЗМІ»

Галузь знань	24 «Сфера обслуговування»
Спеціальність	242 «Туризм»
Освітньо-професійна програма	Освітньо-професійна програма «Туризм»
Освітній ступінь	початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти «Молодший бакалавр»
Семестр	3
Форма здобуття освіти	денна
Викладачі	Хилько Іван Іванович, старший викладач, hilko@mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри економічної кібернетики і математичного моделювання.

Протокол № 11 від 03 червня 2021 року.

Завідувач кафедри

В. П. Ключан

Схвалено науково-методичною комісією факультету менеджменту.

Протокол № 10 від 15 червня 2021 року.

Голова науково-методичної комісії

Г.В. Коваленко

Схвалено на засіданні вченої ради факультету менеджменту

Протокол № 11 від 30 червня 2021 року

Голова вченої ради

О.В. Шебаніна

<p>1. Призначення навчальної дисципліни</p>	<p>Дисципліна «Економіко-математичні моделі в туризмі» є вибірковою компонентою освітньої програми, дисципліною циклу природничо-наукової та загальноекономічної підготовки бакалаврів за спеціальністю 242 «Туризм», призначена для вивчення теоретичних та методологічних основ економіко-математичного дослідження якісних та кількісних закономірностей суспільно-економічних явищ та процесів, які пов'язані з туристичною сферою. В основу покладені питання, вивчення яких необхідне для розуміння принципів економіко-математичного моделювання економічних процесів та кількісного обґрунтування управлінських рішень.</p>
<p>2. Мета навчальної дисципліни</p>	<p><i>Мета</i> – формування цілісних теоретичних знань з економіко-математичних методів та моделей, вироблення практичних навичок та вмінь з формалізації задач управління, створення математичних моделей, пошуку екстремуму функцій з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.</p> <p><i>Завдання</i> – вивчення здобувачами вищої освіти основних принципів та інструментарію постановки задач, методики побудови оптимізаційних моделей та методів їх розв'язування; формування практичних вмінь та навичок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідження кількісних взаємозв'язків та закономірностей розвитку економічних процесів; - побудови та аналізу оптимізаційних моделей; - розв'язування оптимізаційних задач у MS EXCEL; - розв'язування задач про призначення, комівояжера, теорії ігор, динамічного програмування та теорії графів; - застосування математичного апарату для дослідження реальних економічних процесів та прийняття оптимальних управлінських рішень. <p><i>Об'єкт</i> – закономірності побудови та дослідження оптимізаційних моделей.</p> <p><i>Предмет</i> – методи та моделі оптимізації статичних детермінованих та стохастичних систем та їх застосування до економічних задач, у тому числі за допомогою програмного забезпечення.</p>

3. Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері туризму і рекреації або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів системи наук, які формують туризмознавство, та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>ЗК 7. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ЗК 10. Вміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми.</p> <p><i>Спеціальні (фахові) компетентності:</i></p> <p>ФК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння специфіки професійної діяльності.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>	
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	<p>ПРН 2. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії туризму, організації туристичного процесу та туристичної діяльності суб'єктів ринку туристичних послуг, а також світоглядних та суміжних наук.</p> <p>ПРН 18. Виявляти проблемні ситуації і пропонувати шляхи їх розв'язання.</p> <p>ПРН 19. Приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності.</p>	
5. Опис навчальної дисципліни	<p>Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекції - лабораторні заняття - самостійна робота 	<p>90 год./3,00кред.</p> <p>30 год./1,00кред.</p> <p>14 год./0,47кред.</p> <p>46 год./1,53кред.</p>

Календарний план*				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навч. часу, годин		
		лк	лз	сам.роб.
Змістовий модуль 1.				
Економіко-математичні методи та моделі в туризмі				
1.1.	Економіко-математичні методи та моделі. Основи їх класифікації та основні принципи системного аналізу	2		3
1.2.	Оптимізаційні економіко-математичні моделі в туризмі	2	1	3
1.3.	Задача про призначення	2	1	3
1.4.	Задача комівояжера	2	1	3
1.5.	Стратегічні ігри	2	1	3
1.6.	Методи розв'язання стратегічних ігор	2	1	3
1.7.	Статистичні ігри	4	1	5
	Разом за змістовим модулем 1	16	6	23
Змістовий модуль 2.				
Прикладні оптимізаційні моделі в туризмі				
2.1.	Динамічне програмування	4	2	4
2.2.	Теорія графів	2	1	4
2.3.	Моделі сіткового планування і управління в туризмі	2	1	4
2.4.	Марківські процеси	2	1	4
2.5.	Системи масового обслуговування в туризмі	2	1	4
2.6.	Багатокритеріальна оптимізація	2	2	3
	Разом за змістовим модулем 2	14	8	23
Всього		30	14	46
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				
6. Порядок та критерії оцінювання	<p>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.</p> <p>Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти здійснюється у вигляді атестацій, які проводяться за результатами обов'язкових контрольних заходів, що передбачені навчальною програмою: виконання лабораторних робіт, тестування, проведення опитування, виконання індивідуальних розрахунково-графічних робіт, підготовка рефератів та презентацій по окремим темам, науково-дослідна робота. Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за рейтинговою системою балів.</p>			

Підсумковий контроль здобувачів вищої освіти здійснюється у вигляді заліку, що складається в кінці семестру. Здобувачі вищої освіти, які своєчасно виконали всі завдання, передбачені навчальним планом дисципліни, та набрали не менше 60 балів отримують залік автоматично з відповідно набраною кількістю балів за семестр. Підсумковий контроль виконується згідно шкали оцінювання.

У випадку пропущених занять здобувачі вищої освіти повинні їх відпрацювати та виконати навчальний план з дисципліни. Для можливості отримання необхідної кількості балів розроблено індивідуальні розрахункові завдання по кожній з тем дисципліни та тести в системі дистанційного навчання MOODLE.

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти

Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
		min	max	min	max
Змістовий модуль 1.					
Економіко-математичні методи та моделі					
1. Аудиторна робота в т.ч.:					
- лабораторні роботи	7	3	4	21	28
2. Самостійна робота в т.ч.:					
- опрацювання теоретичного матеріалу	7	0,5	1	3,5	7
- тести для самоконтролю	7	0,5	1	3,5	7
3. Модульний тест № 1	1	2	5	2	5
Разом за змістовим модулем 1				30	47
Змістовий модуль 2.					
Прикладні оптимізаційні моделі					
4. Аудиторна робота в т.ч.:					
- лабораторні роботи	4	3	4	12	16
5. Самостійна робота в т.ч.:					
- опрацювання теоретичного матеріалу	6	0,5	1	3	6
- тести для самоконтролю	6	0,5	1	3	6
6. Модульний тест № 2	1	2	5	2	5
Разом за змістовим модулем 2				20	33
7. Підсумковий тест	1	5	10	5	10
8. Науково-дослідна робота	1	5	10	5	10
Разом по дисципліні				60	100

Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
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

7. Політика курсу

Політика курсу визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.

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.

Основні принципи проведення занять:

- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- 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;
- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість

	<p>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;</p> <p>- 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.</p>
8. Інформаційні джерела	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воронков О. О. Оптимізаційні методи і моделі : конспект лекцій з курсу. <u>Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекет., 2016. 110 с.</u> 2. Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація : навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2016. 303 с. 3. Дослідження операцій в економіці : підручник / О. І. Черняк та ін. ; ред. О. І. Черняк. Миколаїв : МНАУ, 2020. 398 с. 4. Дослідження операцій : курс лекцій / О. В. Шهبаніна та ін. Миколаїв : МНАУ, 2015. 248 с. URL: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3611/1/Doslidzennya_operatsy_KL_Shebanina_O.pdf. 5. Єсіна В. О. Оптимізаційні методи і моделі : конспект лекцій з дисципліни для студентів всіх форм навчання за напрямом підготов. 6.030504 – Екон. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекет., 2016. 64 с. 6. Катренко А. В. Дослідження операцій : підручник. Львів : Магнолія Плюс, 2015. 352 с. 7. Кузьмичов А. І. Оптимізаційні методи і моделі. Моделювання засобами MS Excel : навч. посіб. Київ : Видавництво Ліра-К, 2015. 215 с. <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бережна Л.В., Снитюк О. І. Економіко-математичні методи та моделі у фінансах : навч. посіб. Київ : Кондор, 2009. 301 с. 2. Боровик О. В., Боровик Л. В. Дослідження

- операцій в економіці : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 424 с.
3. Дослідження операцій в економіці : підручник Федоренко І. К. та ін. / за ред. І. К. Федоренко, О. І. Черняка. Київ : Знання, 2007. Київ : Знання, 2017. 558 с.
4. Економіко-математичні методи та моделі : Оптимізаційні методи та моделі : метод. рек. до практ. занять з навч. дисципліни для студентів напряму підготов. / С. В. Прокопович та ін. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. 52 с.
5. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / В. В. Вітлінський та ін. ; за заг. ред. В. В. Вітлінського. Київ : КНЕУ, 2008. 536 с.
6. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / за ред. О. Т. Івашука. Тернопіль : ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
7. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. Клебанова Т.С. та ін. Харків : ВД «Інжек», 2012. – 352 с.
8. Математичне програмування : контр. індивід. завд. та метод. рек. для сам. роб. студ. / О. В. Шهبаніна та ін. Миколаїв : МНАУ, 2015. 80 с. – URL :
http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3797/1/Shebanina_O.Matem_prog_Kontr_Samost.pdf
9. Математичне програмування : метод. рек. з вивч. дисципліни та виконання контрольних робіт здобувачами вищої освіти / О. В. Шهبаніна та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 132 с.
10. Математичне програмування. Дослідження операцій : навч. посіб. / А. Ф. Барвінський та ін. Львів : «Інтелект-Захід», 2008. 468 с.
11. Лугінін О. С., Фомішина В. М. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. Київ : Знання, 2011. 342 с.
12. Оптимізаційні методи та моделі : метод. рек. з вивч. дисципліни та виконання контрол. робіт здобувачами вищ. освіти / О. В. Шهبаніна та ін. Миколаїв : МНАУ, 2017. 107 с. URL: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2761/1/OMM_KR_2017_p.pdf.
13. 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. Шебаніна, В. П. Клочан, І. В. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 135 с.
URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8847>.

14. 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. Шебаніна, В. П. Клочан, І. В. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 87 с.
URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8848>.

15. 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. Шебаніна, В. П. Клочан, І. В. Клочан та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 107 с.
URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8849>.

16. 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.

17. Хилько І. І. Екологічний ризик іновачій. *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.

18. Хилько І. І. Економіко-математичне моделювання інвестиційних та іновачійних процесів у сільському господарстві. *Менеджмент організацій на іновачійній 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.
19. 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>.
20. Хилько І. І. Математична модель розрахунку прогинів стержнів за межею пружності при складному опорі. *Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоєкологоекономічних 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.

24. 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.

Інформаційні ресурси (рекомендовані сайти):

1. Дистанційний курс «Економіко-математичні моделі в туризмі» [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2716>
 2. Головне управління статистики у Миколаївській області України [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.mk.ukrstat.gov.ua>
 3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
 4. Економіко-математичні методи і прикладні моделі [Електронний ресурс] – Режим доступу : https://stud.com.ua/9254/ekonomika/ekonomiko-matematichni_metodi_i_prikladni_modeli
 5. Економіко-математичне моделювання [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://docplayer.net/73706331-Ekonomiko-matematichne-modelyuvannya.html>
 6. Планета Інформатика [Електронний ресурс] – Режим доступу : https://www.youtube.com/channel/UCPtr26K_bqA1A-C3eMttSZQ/playlists
- Теоретичні основи кількісних методів моделювання та прогнозування економічних процесів [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://dspace.wunu.edu.ua/retrieve/15645/Лекції.pdf>

9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами

Для навчання осіб з особливими освітніми потребами застосовуються види та форми здобуття освіти, що враховують їхні потреби та індивідуальні можливості. Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувачів за допомогою дистанційної системи Moodle МНАУ (<https://moodle.mnau.edu.ua/>)

10. Доступ до матеріалів навчання	Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни з необхідним його наповненням розташовано на офіційних ресурсах Миколаївського національного аграрного університету: https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2716
--	--

Силабус навчальної дисципліни розробив:

старший викладач кафедри
економічної кібернетики
і математичного моделювання



(підпис)

І. І. Хилько