



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ

Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Шифр та назва спеціальності	051 Економіка
Назва освітньо-професійної програми	Цифрова економіка
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Бізнесу та соціальних комунікацій
Кафедра	Менеджменту та маркетингу
Статус навчальної дисципліни	ОК-14 ОПП «Цифрова економіка»
Форма навчання	Денна

Викладач

Щуровська Алла Юріївна
Alla_yur@ukr.net

Доцент кафедри менеджменту та маркетингу,
кандидат економічних наук, доцент

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	<p>Дисципліна «Економіко-математичні методи та моделі» має міждисциплінарний характер. Вона інтегрує, відповідно до свого предмету, знання з таких освітніх і наукових галузей: вища математика, економічна теорія, інформаційні та комунікаційні технології, економіка підприємства.</p> <p>Дисципліна «Економіко-математичні методи та моделі» присвячена вивченню сучасних методів, засобів і можливостей прогностики щодо оволодіння сучасними підходами та інструментами для вирішення наступних завдань: створення наукових передумов необхідних для прийняття управлінських рішень, наукового аналізу тенденцій</p>
------------------------	--

	<p>зміни соціально-економічних процесів; визначення множини можливих варіантів розвитку соціально-економічних процесів виходячи з наявних тенденцій та поставлену мету розвитку економічної системи; оцінювання ймовірних результатів рішень, які приймаються; обґрунтування напрямків розвитку у соціально-економічній та науково-технічній сферах</p> <p>Навчання спрямовано на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) формування у здобувачів вищої освіти системного уявлення про відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач, принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем; 2) розвиток умінь застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач. Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в однієї або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків; 3) здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів; 4) набуття навичок застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів;
Мета дисципліни	- вивчення теоретичних основ та формування практичних навичок, які б дозволили ефективно використовувати різні типи економіко-математичних моделей для розв'язання задач управління та економіки в різних галузях народного господарства.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p>
Результати навчання	<p>5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p> <p>8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 4 кредитів ЄКТС 120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 18 годин, практичні заняття – 18 години, самостійна робота – 84 годин.

Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 3-му семестрі (1–18 тижні)

Програма дисципліни

Тема 1.	Концептуальні аспекти математичного моделювання економіки Предмет, об'єкт, завдання та методологічні засади математичного моделювання економіки. Поняття економіко-математичної моделі. Класифікація моделей та етапи їх побудови.
Тема 2.	Моделі та методи лінійної оптимізації Задачі економічного вибору. Сутність звичайної (однокритеріальної) оптимізації. Економічна та математична постановка оптимізаційних задач. Види оптимізаційних моделей. Приклади економічних задач, які доцільно розв'язувати, використовуючи методи та моделі математичного програмування.
Тема 3.	Симплексний метод Теоретичні основи симплекс-методу розв'язування канонічної задачі лінійного програмування. Алгоритм симплекс-методу і його реалізація за допомогою симплекс-таблиць. Метод штучного базису, двоетапний та одноетапний варіанти його реалізації. Поняття про модифікований алгоритм симплекс-методу. Особливості розв'язування математичних моделей в середовищах MATHCAD та EXCEL
Тема 4.	Теорія двоїстості та аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач Теорія двоїстості для випадку симетричної пари взаємо двоїстих задач. Перша та друга теореми двоїстості. Знаходження розв'язку однієї з пари симетричних взаємо двоїстих задач за відомим розв'язком іншої задачі. Економічна інтерпретація теорем двоїстості (оптимальні визначення двоїстих змінних як оптимальні оцінки ресурсів у задачі оптимізації плану виробництва).
Тема 5.	Транспортна задача Постановка транспортної задачі, умова існування її розв'язку. Розв'язування транспортної задачі. Пошук оптимального опорного плану перевезень за методом потенціалів. Особливості розв'язування транспортної задачі в середовищах MATHCAD та EXCEL.
Тема 6.	Соціально-економічне прогнозування: основні поняття, предмет, об'єкт, типологія прогнозів Сутність соціально-економічного прогнозування, його предмет, об'єкти і основні форми передбачення. Методи соціально-економічного прогнозування, як навчальної та наукової дисципліни. Типологія прогнозів
Тема 7.	Система і принципи соціально-економічного прогнозування. Методи прогнозування та їх класифікація

	Поняття системи соціально-економічного прогнозування. Класифікація прогнозів. Принципи економічного прогнозування. Основні функції та задачі прогнозування. Класифікація методів прогнозування. Інформаційне забезпечення прогнозування в економіці.
Тема 8.	Основні поняття та аналіз часових рядів. Криві зростання Основні поняття і види часових рядів. Класифікація часових рядів. Характеристики динаміки часового ряду. Коригування рівнів часових рядів: Структурний аналіз часового ряду (тренд, циклічна, сезонна, випадкова складові). Стаціонарні та нестаціонарні процеси. Перевірка стаціонарності та оцінка наявності тренду в дослідженні часового ряду
Тема 9.	Регресійний аналіз в прогнозуванні Методи та моделі прогнозування багатовимірних процесів Парні моделі прогнозування. Побудова прогнозів на основі багатофакторних регресійних моделей. Етапи процесу прогнозування на основі регресійних моделей.
Тема 10.	Економетричні моделі прогнозування Економетрична модель, її види. Побудова та аналіз економетричної моделі з двома змінними. Сутність методу найменших квадратів. Особливості та етапи економетричного моделювання.
Тема 11.	Експертні методи прогнозування Сутність і різновиди експертних методів. Метод експертного оцінювання Дельфі. Відбір експертів. Організація і проведення експертного опитування. Визначення кількісних параметрів і показників експертного опитування. Оцінювання ступеня узгодженості думок. Аналіз результатів опитування експертів.
Тема 12.	Моделі прогнозування економічного розвитку. Прогнозування економічного зростання Економіко-математичні, факторні та структурні моделі в прогнозуванні. Модель динамічного міжгалузевого балансу і модель В.В. Леонтьєва «витрати - випуск». Макроекономічні моделі в прогнозуванні. Факторний, лаговий і структурний аспекти збалансованості економіки.
Тема 13.	Прогнозування діяльності підприємства Сутність, класифікація і значення прогнозування діяльності підприємства. Поняття, види та систематизація планів підприємства. Стратегічне та бізнес-планування на підприємстві. Тактичне і оперативне планування на підприємстві.
Тема 14.	Оцінювання прогнозів Перевірка прогнозованої якості моделі. Основні статистичні міри точності прогнозів. Побудова інтервалів прогнозу. Критерії визначення якісного прогнозу. Параметричні та непараметричні показники точності прогнозу. Інтегровані критерії точності та адекватності. Перспективні напрямки економіко-математичного моделювання.

Список рекомендованих джерел

1. Буріменко Ю.І., Сінявський О.В. Щуровська А.Ю. Математичне програмування з розв'язуванням задач на комп'ютері Навчальний посібник, Київ: Освіта України, 2010. – 200 с.
2. Щуровська А.Ю. Математичне моделювання економічних досліджень та методи розв'язування ЗЛП. Навчальний посібник, ч.1, Одеса: ОНАЗ, 2008. – 138 с.
3. Гаврилук Л.А., Бержанір А.Л. Прогнозування соціально-економічних процесів: Підручник. - Умань: ., 2005. - 280 с.
4. Здрок В.В. Моделювання економічної динаміки: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.В.Здрок, І.М.Паславська. – Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 244 с.
5. Касьяненко В. О., Старченко Л. В. Моделювання та прогнозування економічних процесів: Навч. посібник. - Суми: Університет. книга, 2006. - 185 с.
6. Наконечний С. І., Терещенко Т.О., Романюк Т. П. Економетрія: Підручник. — Вид. 3-тє, доп. та перероб. — К.: КНЕУ, 2004. — 520 с.
7. Оптимизационные методы и модели с решением задач на компьютере: учеб. пособ. часть 2 [для высших учебных заведений] / Бурименко Ю.И., Галан Л.В., Щуровская А.Ю. – Одесса: ОНАС им. А.С. Попова, 2017. –120 с. 8 др.арк. (Особисто 4 др арк.) (рекомендований вченою радою ОНАС ім. О.С. Попова)
8. Пашута М.Т. Прогнозування та програмування економічного і соціального розвитку. - Київ : Центр навчальної літератури, 2005 .-408 с.
9. Черняк О.І.; Комашко О.В.; Ставицький А.В.; Баженова О.В.; За ред. О.І. Черняка. Економетрика: Підручник – Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. - 359 с.
10. Щуровська А.Ю. Математичне моделювання економічних досліджень та методи розв'язування ЗЛП. Навчальний посібник, ч.1, Одеса: ОНАЗ, 2008. – 138 с.

Інформація про консультації

Відповідно до графіку

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D	Задовільно			

60-63	E			40 балів.
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання	
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять: відпрацювання пропущених занять є обов'язковим. Відпрацювання пропущених занять проходять в дні згідно графіку консультацій викладачів кафедри.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle, за посиланням <https://e-learning.suitt.edu.ua/course/view.php?id=1002>