

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет прикладної математики та інформатики**  
**Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів**

**Затверджено**

На засіданні  
кафедри математичного моделювання  
соціально-економічних процесів  
факультету прикладної математики та  
інформатики

Львівського національного університету  
імені Івана Франка

(протокол № 1 від 08. 2024 р.)

Завідувач кафедри Сенько П. С.



**Силабус з навчальної дисципліни**

**“Методи та моделі прийняття рішень в соціальних процесах”,**

**що викладається в межах ОПП Системний аналіз**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з**

**спеціальності 124 – Системний аналіз**

Львів 2024 р.

<b>Назва дисципліни</b>	Методи та моделі прийняття рішень в соціальних процесах
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет прикладної математики та інформатики Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	12 – Інформаційні технології 124 – Системний аналіз
<b>Викладачі дисципліни</b>	Добуляк Леся Петрівна, доцент кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:lesia.dobuliak@lnu.edu.ua">lesia.dobuliak@lnu.edu.ua</a> ; <a href="https://ami.lnu.edu.ua/employee/dobuliak/">https://ami.lnu.edu.ua/employee/dobuliak/</a> ; Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 361. м. Львів, вул. Університетська, 1
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Консультації в день проведення лабораторних чи практичних занять (за попередньою домовленістю).
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://ami.lnu.edu.ua/course/dv2-metody-ta-modeli-pryyniattia-rishen-v-sotsialnykh-protsesakh">https://ami.lnu.edu.ua/course/dv2-metody-ta-modeli-pryyniattia-rishen-v-sotsialnykh-protsesakh</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Дисципліна “Методи та моделі прийняття рішень в соціальних процесах” є вибірковою дисципліною з спеціальності 124 – системний аналіз для освітньої програми Системний аналіз, яка викладається в 2-му семестрі в обсязі 4-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Для аналізу соціальних, макро- та мікроекономічних, політичних процесів важливим є застосування прийомів та методів математичного моделювання та теорії прийняття рішень. Їх використання дає змогу аналізувати тенденції досліджуваного процесу в часовому вимірі та в територіальному аспекті, досліджувати та кількісно оцінювати вплив різних факторів на розвиток явища, прогнозувати майбутній стан, а також виробляти стратегії управління процесом на різних рівнях. Курс спрямований на розвиток у студентів здатності аналізувати складні соціальні ситуації та застосовувати різноманітні методи і моделі для прийняття ефективних рішень.
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	<b>Метою</b> курсу “Методи та моделі прийняття рішень в соціальних процесах” є надання студентам знань та навичок, необхідних для аналізу, розробки та впровадження ефективних рішень у соціальних процесах, використовуючи сучасні методи та моделі прийняття рішень. <b>Цілями</b> курсу є навчити студентів ідентифікувати та аналізувати фактори, що впливають на процес прийняття рішень у різних соціальних контекстах, практично ознайомити студентів з використанням програмного забезпечення та інструментів для аналізу та моделювання соціальних процесів та сприяти розумінню етичних аспектів прийняття рішень у соціальних процесах та формуванню відповідального підходу до розв'язання соціальних проблем.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<b>Основна література:</b> 1. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: навч. посібник / В. В. Вітлінський. – К.: КНЕУ, 2005. – 408 с.

	<p>2. Вітлінський В. В. Економічний ризик: ігрові моделі / [В. В. Вітлінський, П. І. Верчено, А. В. Сігал, Я. С. Наконечний]; за ред. В. В. Вітлінського. – К.: КНЕУ, 2002. – 446 с.</p> <p>3. Вовк В. М. Математичні методи дослідження операцій в економіко-виробничих системах: монографія / В. М. Вовк. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 584 с.</p> <p>4. Геєць В. М. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування / [В.М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк та ін.]. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2005. – 396 с.</p> <p>5. Кігель В. Р. Математичні методи ринкової економіки: навч. посіб. / В. Р. Кігель. – К.: Кондор, 2003. – 158 с.</p> <p>6. Кігель В. Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці / В. Р. Кігель. – К.: ЦУЛ, 2003. – 202 с.</p> <p>7. Харламова Г. О. Економіко-математичне моделювання та прогнозування соціально-економічних систем національної безпеки України. – дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук., Київ, 2020. – 660 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Додаткова література:</b></p> <p>8. Гур'янова Л. С. Прикладна економетрика: навч. посіб. У двох частинах / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця – 2016. – 235 с.</p> <p>9. Пономаренко В. С. Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем / В. С. Пономаренко, Л. М. Малярець. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2009. – 432 с.</p>
<b>Обсяг курсу</b>	Загальний обсяг: 120 годин. Аудиторних годин – 32, з них 16 год. – практичні заняття, 16 год. – лабораторні заняття; 88 год. – самостійна робота.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типові моделі, які застосовуються при прийнятті управлінських рішень в економічній та соціальній сфері; методи та алгоритми їх розв'язування;</li> <li>- основні концепції моделювання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- макроекономічних показників,</li> <li>- демографічних процесів,</li> <li>- доходів та видатків населення,</li> <li>- показників охорони здоров'я,</li> <li>- виборчих процесів,</li> <li>- кризових явищ;</li> </ul> </li> <li>- методи аналізу короткострокових та довгострокових економічних ефектів.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати вивчені методи та алгоритми до конкретних задач, які виникають при прийнятті управлінських рішень в економічній та соціальній сфері;</li> <li>- розробляти моделі для дослідження конкретних процесів;</li> <li>- візуалізувати та інтерпретувати отримані результати;</li> <li>- використовувати пакети прикладних програм для реалізації поставлених задач у конкретній сфері;</li> <li>- розробляти програмні додатки для дослідження конкретного соціального чи економічного явища</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Економіко-математична модель, соціальний процес, моделі динаміки, прогнозування

<b>Формат курсу</b>	Очний																																					
<b>Теми</b>	Подані нижче в Схемі курсу																																					
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік																																					
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з <ul style="list-style-type: none"> <li>- Теорії ймовірності та математичної статистики;</li> <li>- Програмування;</li> <li>- Машинного навчання;</li> <li>- Інтелектуального аналізу даних;</li> <li>- Системного аналізу.</li> </ul>																																					
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Презентації, практичні заняття, лабораторні заняття Індивідуальні завдання																																					
<b>Необхідне обладнання</b>	Комп'ютер із програмним забезпеченням (студент має право сам обрати мову програмування), доступ до Internet мережі.																																					
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p style="text-align: center;">Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Оцінка ЄКТС</th> <th rowspan="2">Оцінка в балах</th> <th colspan="3">Оцінка за національною шкалою</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Екзамен, диференційований залік</th> <th>Залік</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>90-100</td> <td>5</td> <td>відмінно</td> <td rowspan="5">зараховано</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>81-89</td> <td rowspan="2">4</td> <td>дуже добре</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>71-80</td> <td>добре</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>61-70</td> <td rowspan="2">3</td> <td>задовільно</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>51-60</td> <td>достатньо</td> </tr> <tr> <td>FX</td> <td>21-50</td> <td>2</td> <td>незадовільно</td> <td>не зараховано</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>0-20</td> <td>2</td> <td>незадовільно (без права перездачі)</td> <td>не зараховано (без права перездачі)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Впродовж семестру студент може отримати 100 балів. З них:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за роботу на лабораторних заняттях: максимальна кількість – 50 балів (3 програми (індивідуальні завдання), 2 по 20 б. 1 завдання - 10 балів); для кожного завдання встановлено терміни здачі. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (кожне лабораторне заняття на 20% балів менше).</li> <li>- контрольна робота: максимальна кількість – 50 балів (1 завдання – 10 балів, 2 завдання по 20 балів)</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p>	Оцінка ЄКТС	Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою			Екзамен, диференційований залік		Залік	A	90-100	5	відмінно	зараховано	B	81-89	4	дуже добре	C	71-80	добре	D	61-70	3	задовільно	E	51-60	достатньо	FX	21-50	2	незадовільно	не зараховано	F	0-20	2	незадовільно (без права перездачі)	не зараховано (без права перездачі)
Оцінка ЄКТС	Оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою																																		
		Екзамен, диференційований залік		Залік																																		
A	90-100	5	відмінно	зараховано																																		
B	81-89	4	дуже добре																																			
C	71-80		добре																																			
D	61-70	3	задовільно																																			
E	51-60		достатньо																																			
FX	21-50	2	незадовільно	не зараховано																																		
F	0-20	2	незадовільно (без права перездачі)	не зараховано (без права перездачі)																																		

Поточне тестування та самостійна робота			Контроль на робота	Сума
Індивідуальне завдання №1	Індивідуальне завдання №2	Індивідуальне завдання №3	50	100
20	20	10		

**Критерії оцінювання індивідуальних завдань:**

**3 завдання:**

**10 балів** – студент повністю виконав умови завдання, алгоритм реалізовано правильно, відповідає на всі запитання, пов'язані з тематикою завдання, проводить чіткий аналіз та порівняння отриманих результатів, пропонує інші підходи до вирішення поставленого завдання;

**8-9 балів** – студент повністю виконав умови завдання, на деякі запитання, алгоритм реалізовано правильно, пов'язані з тематикою завдання, відповідає з незначними неточностями, проводить аналіз отриманих результатів з незначними похибками;

**6-7 балів** – студент виконав завдання з незначними помилками, але самостійно їх виправляє, якщо на них вкаже викладач, на деякі запитання, пов'язані з тематикою завдання, відповідає з неточностями, проводить аналіз отриманих результатів з похибками;

**4-5 бали** – студент виконав завдання частково, алгоритм реалізовано з помилками, які частково може виправити, якщо на них вкаже викладач, на запитання відповідає з помилками, проводить аналіз отриманих результатів з помилками;

**2-3 бали** – студент виконав завдання частково, алгоритм реалізовано з помилками, які самостійно не може виправити, переважно не відповідає на запитання;

**1 бал** – студент виконав завдання частково з грубими помилками, які самостійно не може виправити, демонструє незнання матеріалу;

**0 балів** – студент не виконав завдання.

**1-2 завдання:** Відповідні бали цієї таблиці подвоюються.

**Академічна доброчесність:**

Відвідування практичних та лабораторних занять обов'язкове.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.
-------------------	--

Схема курсу “Методи та моделі прийняття рішень в соціальних процесах”

№	Назви змістових модулів та тем	Кількість годин
---	--------------------------------	-----------------

		<b>Практичні заняття (год)</b>	<b>Лабораторні заняття (год)</b>	<b>Самостійна робота</b>
1	Аналіз макроекономічної політики. Прийняття рішень в умовах ринкової економіки. Аналіз основних макроекономічних показників. [1, 5]. Індивідуальне завдання №1	2	2	10
2	Аналіз ринку грошей та ринку товарів і послуг. Аналіз короткотермінових економічних ефектів. [3, 8]	1	1	8
3	Прийняття рішень у виробничій діяльності. Виробничі функції. Оптимальний розподіл ресурсів. Індивідуальне завдання №2	2	2	10
4	Динаміка основних соціальних показників. Моделі для аналізу демографічних процесів. [1, 3, 6]	2	2	8
5	Основні концепції моделювання доходів та видатків населення. Кластеризація регіонів за рівнем життя населення. [1, 5] Індивідуальне завдання №3	2	2	10
6	Показники охорони здоров'я та методи їх дослідження. [1, 5]	1	1	8
7	Вибірчі процеси та методи їх прогнозування. [2, 6, 7]	2	2	8
8	Прогнозування кризових явищ та їх циклічності. [1, 5, 9]	2	2	8
9	Підсумкове опитування	2	2	8
	<b>Усього</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>88</b>