

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет соціології

Кафедра методології та методів соціологічних досліджень



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана

«31» серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Моделювання та прогнозування соціальних процесів

для студентів

галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки
спеціальність 054 «Соціологія»
освітній рівень магістр
освітня програма «Соціологія»
вид дисципліни вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2024/2025
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: Микола СИДОРОВ

Пролонговано: на 2025/2026 н.р. «31» серпня 2025

на 20__/20__ н.р. () « » 20__ р.

Розробник(и):

Микола СИДОРОВ, к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри методології та методів соціологічних досліджень

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри методології та методів соціологічних досліджень

Микола СИДОРОВ

(підпис)

Протокол №11 від «25» липня 2024 р.

Схвалено науково - методичною комісією факультету соціології

Протокол №7 від «31» серпня 2024 року

Голова науково-методичної комісії

Тетяна ЧЕРВІНСЬКА

Київ – 2024

1. **Мета дисципліни** – ознайомити слухачів з сучасними моделями, що можуть бути застосовані у соціології та підходами до моделювання у соціології.

2. **Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:**

1. *Знати базові методи збору та аналізу соціальної інформації*
2. *Вміти працювати з комп'ютером, знаходити наукову інформацію у Інтернеті, вміти інтерпретувати дані.*

3. **Анотація навчальної дисципліни:** Дисципліна «Моделювання та прогнозування соціальних процесів» є дисципліною вільного вибору здобувачів освіти (Вибір з переліку № 1). У соціальних науках звичними є статистичні моделі такі, як регресійні, факторні та ін. Математичні та імітаційні моделі, що так широко застосовуються у природничих науках, у соціальних дослідженнях є рідкістю. Причиною цього є складність самих процесів у соціології, низьким рівнем формалізації та відсутності єдиної виміру. У дисципліні вивчаються сучасні моделі, що застосовуються у соціальних та поведінкових науках від самих простих моделей сегрегації та агрегації, моделей прийняття колективних рішень до більш складних моделей з теорії ігор, моделей динаміки популяції та математичних моделей дифузії та поширення.

4. **Завдання (навчальні цілі):**

- Ознайомити з базовими моделями сегрегації та агрегації
- Ознайомити з логічними моделями та моделями прийняття групових рішень
- Показати практичне застосування теорії ігор для прийняття стратегічних рішень
- Ознайомити з математичними моделями розповсюдження інформації та демографічними моделями

Це спрямовано на формування компетентностей:

- СК01. Здатність аналізувати соціальні явища і процеси.
- СК04. Здатність збирати та аналізувати емпіричні дані з використанням сучасних методів соціологічних досліджень.

5. **Результати навчання за дисципліною:**

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Сучасні моделі, що застосовуються у соціології та їх класифікацію	Лекція, практичне заняття, відео урок, самостійна робота у Moodle	Есе, тест	5
1.2	Моделі агрегації та сегрегації	Лекція, практичне заняття, відео урок, самостійна робота у Moodle	Тест, презентація	5
1.3	Моделі прийняття групових рішень	Лекція, практичне заняття, відео урок, самостійна робота у Moodle	Тест, презентація	10
1.4	Моделі теорії ігор	Лекція, практичне заняття, відео урок, самостійна робота у Moodle	Тест, презентація	30
1.5	Моделі поширення інформації та демографічні моделі	Лекція, практичне заняття, відео урок, самостійна робота у Moodle	Тест, презентація	5
2.1	Використовувати моделі теорії ігор для прийняття стратегічних рішень	Лекція, практичне заняття, відео урок, самостійна робота у Moodle	Тест, презентація	30

2.2	Обґрунтувати та інтерпретувати результати групових рішень	Лекція, практичне заняття, відео урок, самостійна робота у Moodle	Тест, презентація	10
2.3	Інтерпретувати математичні моделі на рівні опису та результату	Лекція, практичне заняття, відео урок, самостійна робота у Moodle	Тест, презентація	5

6. **Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання**

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3
Програмні результати навчання (назва)								
ПРН01. Аналізувати соціальні явища і процеси, використовуючи емпіричні дані та сучасні концепції і теорії соціології.	+	+	+	+	+	+		+
ПРН05. Здійснювати пошук, аналізувати та оцінювати необхідну інформацію в науковій літературі, банках даних та інших джерелах.	+	+	+	+	+	+	+	+

7. **Схема формування оцінки.**

7.1 **Форми оцінювання студентів:**

- **семестрове оцінювання:**

1. Презентація 1 за однією з моделей тем 1-4, РН 1.1, РН 1.2, РН 1.3 – **18 балів/12 балів.**
2. Підсумкова контрольна робота 1 з тем 1-4, РН 1.1, РН 1.2, РН 1.3, РН 2.2, РН 2.3 – **7 балів/3,5 бали.**
3. Презентація 2 за однією з моделей тем 5-6 – РН 1.4 – **18 балів/12 балів.**
4. Підсумкова контрольна робота 2 з тем 5-6, РН 1.4, РН 1.5, РН 2.1, РН 2.2 та РН 2.3 – **7 балів/3,5 бали.**
5. Доповнення – РН 1.1, РН 1.2, РН 1.3, РН 1.4 **8 балів/4 бали**
6. Есе РН 1.1 – **2 бали / 1 бал.**

- **підсумкове оцінювання** – існує РН 1.1, РН 1.2., РН 1.3, РН 1.4., РН 2.2, РН 2.3

- **умови допуску до підсумкового іспиту:**

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів за *критично-розрахунковий мінімум* – **36 балів** для одержання допуску до іспиту обов'язковим є повторне складання презентацій

7.2 **Організація оцінювання:**

1. Презентація 1 за однією з моделей за темами 1-4 – протягом тем 2-4
2. Підсумкова контрольна робота 1 з тем 1-4– після теми 4
3. Презентація 2 за однією з моделей тем 5-6 – протягом тем 5-6
4. Підсумкова контрольна робота 2 з тем 5-6– після теми 6
5. Доповнення – протягом семестру
6. Есе за темою 1 – після теми 1

7.3 **Шкала відповідності оцінок**

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій та практичних занять

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин		
		Лекційні	Практичні заняття	Самостійна робота
1. Нечислові моделі				
1	1. Моделі та їх класифікація	0	0	4
2	2. Моделі сегрегації та агрегації	4	4	16
3	3. Клітинні автомати та гра "Життя"	4	4	16
4	4. Моделі прийняття групових рішень	4	4	16
2. Числові моделі				
5	5. Теорія ігор	12	12	36
6	6. Моделі динаміки популяції та поширення	0	0	14
Всього		24	24	102

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекції – 24 год.

Практичні заняття – 24 год.

Самостійна робота – 102 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основні: (Базова)

- Gabaix, X. Zipf's Laws for Cities: An Explanation, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 114, No. 3 (Aug., 1999), pp. 739-767
- Schelling T. Dynamic models of segregation.-Journal of Mathematical Sociology.-1971, vol.1,pp 143-186
- Swedberg R. Sociology and Game Theory – Contemporary and historical perspectives, Theory and Society 30: 301-335, 2001 URL: <http://people.soc.cornell.edu/swedberg/2001%20Sociology%20and%20Game%20Theory%20-%20Contemporary%20and%20Historical%20Perspectives.pdf>
- Сидоров М.В.-С. Навчально-методичний комплекс з дисципліни «Моделювання та прогнозування соціальних процесів» з використанням кредитно-модульної системи організації навчального процесу студентів за спеціальністю 054 «Соціологія» ОС «Магістр».- К.: Факультет соціології Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2018. – 84 с.

Додаткова:

- Osborne, Martin J. (1995). Spatial Models of Political Competition Under Plurality Rule: A Survey of Some Explanations of the Number of Candidates and the Positions They Take. Canadian Journal of Economics. 27. P.261–301
- Сидоров М.В.-С. Основи математичного моделювання для соціологів: використання логістичної моделі Ферхюльста для прогнозу розвитку популяції без зовнішнього впливу.- Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки: Збірник наукових праць. – К.:Логос,- вип.1(26), 2015, ст.37-49
- Сидоров М.В.-С. Основи математичного моделювання для соціологів: логістична модель Ферхюльста із зовнішнім впливом.- Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки: Збірник наукових праць. – К.:Логос,- вип.2(27), 2015, ст.89-101

10. Додаткові ресурси:

- «Всесвіт 25» https://www.youtube.com/watch?v=tOpkd_19Sk4

- Condorcet Paradox www.youtube.com/watch?v=K1zYN06xcd4
- DT&SC 7-11: Schelling's Segregation Model <https://www.youtube.com/watch?v=AZIWOykGzYg>
- Fibonacci Sequence Documentary - Golden Section Explained www.youtube.com/watch?v=4ToUaU4vPks
- Fibonacci series or Fibonacci Numbers in Pascal's Triangle www.youtube.com/watch?v=24u3Em5Ro_k
- Теорія автоматів <http://vvsu.ru/files/606A10BF-61FA-496A-9952-73B6E6D3B632.ppt>
- Наукове моделювання <https://ua.wikipedia.org/wiki/>
- Logistic Growth <https://www.youtube.com/watch?v=rX1yYFXyflM>
- Lotka Volterra www.youtube.com/watch?v=aY6zYCuRWt0
- Math in Art and Design: Using the Fibonacci Numbers to Create the Golden Rectangle www.youtube.com/watch?v=57BpoTAId8s
- Sunflowers and the Fibonacci numbers - the Douady and Couder model www.youtube.com/watch?v=1DJGtC1njLQ
- Voting Theory <https://www.youtube.com/playlist?list=PLROOIV7hGpZjbf1ToXX5z2dmVAh4QHz2G>
- Закон Ципфа <https://www.youtube.com/watch?v=8pv3ayy1UIY>