# Силабус курсу

## Моделювання і прогнозування глобальних процесів та прийняття рішень

**Ступінь вищої освіти – магістр**
**Спеціальність – 291 Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії**
**Освітньо-професійна програма «Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії»**

**Рік навчання:** I, **Семестр:** I

**Кількість кредитів:** 5 **Мова викладання:** українська

## Керівник курсу


| | |
|---|---|
| **ПІП** | д.е.н., професор **Дзюбановська Наталія Володимирівна** |
| **Контактна інформація** | n.dziubanovska@wunu.edu.ua |


## Опис дисципліни

“Моделювання і прогнозування глобальних процесів та прийняття рішень” є важливою складовою підготовки фахівців у сфері міжнародних відносин, економіки та глобальних досліджень. Ця дисципліна формує знання і навички, необхідні для аналізу складних глобальних процесів, зокрема економічних, політичних та соціальних явищ, шляхом побудови моделей і застосування прогнозних методів. Студенти вивчають, як моделювати динаміку світових процесів, враховуючи глобалізацію, міжнародну торгівлю, фінансові кризи, зміни в демографічних та екологічних показниках. Також опановують сучасні методи прогнозування, що дозволяє не тільки оцінювати ймовірність розвитку подій, але й сприяти прийняттю ефективних рішень на міжнародній арені.
Курс охоплює застосування математичних моделей, економетричних методів та інструментів машинного навчання для аналізу глобальних тенденцій. Студенти набувають навичок роботи з великими обсягами даних, опановують програмне забезпечення для моделювання та аналізу, що сприяє їх підготовці до вирішення складних задач на міжнародному рівні. Знання та вміння, здобуті під час вивчення цієї дисципліни, дадуть змогу фахівцям прогнозувати глобальні зміни, оцінювати їх вплив на світову економіку, політику та суспільство, а також приймати обґрунтовані рішення для ефективного управління у глобальному середовищі.

## Структура курсу

| Години (лек. / сем.) | Тема | Результати навчання | Завдання |
|---|---|---|---|
| 2 / 1 | 1. Вступ до моделювання глобальних процесів | Розширити знання студентів про основні поняття та підходи до моделювання глобальних процесів. Сформувати навички ідентифікації ключових глобальних тенденцій та їх моделювання. Навчити використовувати системний підхід для | Поточне опитування та тестування |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | аналізу та оцінки впливу глобальних змін на міжнародні відносини. | |
| 4 / 1 | 2. Методи побудови моделей | Ознайомити студентів з основними математичними та статистичними методами, які використовуються для моделювання складних систем. Навчити їх будувати моделі, що враховують взаємодію між глобальними процесами, а також оцінювати точність та надійність моделей через верифікацію і валідацію. | Поточне опитування, тестування, задачі |
| 4 / 2 | 3. Динамічні моделі глобальних процесів | Розвинути у студентів навички побудови динамічних моделей для аналізу глобальних процесів. Ознайомити їх з методами моделювання змін у часі, а також навчити ідентифікувати ключові змінні, що впливають на економічні, політичні та соціальні глобальні процеси. | Поточне опитування, тестування, задачі |
| 2 / 2 | 4. Прогнозування глобальних тенденцій | Сформувати навички використання кількісних методів для прогнозування глобальних тенденцій. Ознайомити студентів з економетричними моделями та методами машинного навчання, що дозволяють передбачати зміни в міжнародній економіці, безпеці та екології. Навчити оцінювати ризики та невизначеності у прогнозуванні. | Поточне опитування, тестування, задачі |
| 4 / 2 | 5. Моделювання економічних та соціально-політичних процесів | Ознайомити студентів з методами моделювання економічних та соціально-політичних процесів на глобальному рівні. Сформувати навички аналізу взаємодії економічних, політичних та соціальних факторів, а також прогнозування змін у світовій економіці, міжнародній торгівлі та політичній стабільності. | Поточне опитування, тестування, задачі |
| 2 / 2 | 6. Теорія та методи прийняття рішень | Ознайомити студентів з основними теоріями та методами прийняття рішень у міжнародних відносинах і глобальних процесах. Сформувати навички аналізу раціонального вибору, ігрових теорій та багатокритеріальних методів прийняття рішень. Навчити використовувати ці методи для оптимізації рішень в умовах невизначеності та ризиків на глобальному рівні. | Поточне опитування, тестування, задачі |
| 4 / 2 | 7. Сценарний аналіз та прийняття рішень | Розвинути у студентів вміння використовувати сценарний аналіз для прогнозування та прийняття стратегічних рішень у міжнародних відносинах. | Поточне опитування, тестування, задачі |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Ознайомити їх з етапами розробки сценаріїв, включаючи ідентифікацію ключових невизначеностей та розробку альтернативних варіантів розвитку подій. Навчити оцінювати вплив сценарних варіантів на економічні та політичні рішення. | |
| 4 / 2 | 8. Управління ризиками у глобальних процесах | Ознайомити студентів з основами управління ризиками у міжнародних відносинах та глобальних процесах. Сформувати навички ідентифікації, аналізу та оцінки економічних, політичних, екологічних та соціальних ризиків. Навчити розробляти стратегії управління ризиками, враховуючи методи уникнення, мінімізації та переносу ризиків на міжнародному рівні. | Поточне опитування, тестування, задачі |
| 4 / 1 | 9. Розробка стратегічних рішень у глобальному контексті | Ознайомити студентів з підходами до стратегічного планування та розробки міжнародних стратегій розвитку. Сформувати навички аналізу впливу глобалізації на міжнародні відносини та методів стратегічного управління для вирішення глобальних економічних і політичних проблем. Навчити враховувати роль міжнародних організацій та міждержавних угод у процесі прийняття стратегічних рішень. | Поточне опитування, тестування, задачі |

## Літературні джерела


1. Березька К.М. Економетрика: основи теорії та комп'ютерний практикум. Тернопіль: ЗУНУ, 2022. 152 с.
2. Дзюбановська Н. В. Прагматизм оцінювання міжнародної торгівлі країн: методи і моделі : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 298 с. URL: http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/37630
3. Дзюбановська Н. В., Єрьоменко В. О., Сенів Г. В. Застосування методів бінарної класифікації до оцінювання міжнародної торгівлі. Інтелект XXI. 2019. №6. Ч. 1. С. 13–18. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8801/2019-6.2
4. Дзюбановська Н. В., Маслій В. В. Оцінка впливу прямих іноземних інвестицій на доходи місцевих бюджетів України. Економіка та суспільство. 2023. №49. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2340 DOI: 10.32782/2524-0072/2023-49-48
5. Дзюбановська Н. В., Маслій В. В. Цифрова економіка та процеси іноземного інвестування країн ЄС: аналітичний аспект. Економічний аналіз. 2023. Том 33. No 1. С. 278-287. DOI: https://doi.org/10.35774/econa2023.01.278
6. Дзюбановська Н. В., Маслій В. В., Литвин З. Б., Бляск В. І. Підхід до аналізу інтенсивності динаміки міжнародної торгівлі на прикладі країн Європейського Союзу. Статистика України. 2022. № 2. С. 73–84. DOI: 10.31767/su.2(97)2022.02.08
7. Диха М. В., Мороз В. С. Економетрія: Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури (ЦУЛ), 2019. 206 с.
8. Ковальчук О. Я. Математичне моделювання та прогнозування в міжнародних відносинах: Підручник. Тернопіль: ТНЕУ, 2019. 412 с.

9. Козьменко О. В., Кузьменко О. В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): Навч. посібник. Суми: Університетська книга, 2018. 406 с.
10. Крилик Л. В. Обчислювальна математика. Інтерполяція та апроксимація табличних даних [Текст] : навчальний посібник / Л. В. Крилик, І. В. Богач, М. О. Прокопова. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 111 с.
11. Моделі сталого розвитку : колективна монографія // за ред. О. М. Мартинюк. – Підручники та посібники : Тернопіль, 2022. – 400 с. (Розділ 2. Моделі оцінювання міжнародної торгівлі). URL: http://www.library.tnpu.edu.ua/images/stories/vudannja_tnpu/2022_vudannja_pdf/martunjuk_22.pdf
12. Пласконь С., Сенів Г., Руська Р., Новосад І. Математико-статистичні аспекти аналізу динаміки показників заробітної плати в Україні. Економічний аналіз: Тернопіль, 2021. Том 31, № 2. С. 55-61.
13. Сплайн-функції та їх застосування [Текст] / Б. П. Довгий, А. В. Ловейкін, Є. С. Вакал, Ю. Є. Вакал. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2016. – 117 с.
14. Dziubanovska, N. Multifactor models for studying the EU countries' international trade. Economic Annals-XXI (2019), 175(1-2), 29-34. DOI: https://doi.org/10.21003/ea.V175-05
15. Dziubanovska, N., Maslii, V., Lytvyn, Z. (2023). Multifactor models for studying the impact of investment activities of enterprises on their profitability: case of Ukraine. Access to science, business, innovation in digital economy, ACCESS Press, 4(1): 7-23. DOI: 10.46656/access.2023.4.1(1).
16. M. R. Luchko, N. Dziubanovska and O. Arzamasova, "Artificial Neural Networks in Export and Import Forecasting: An Analysis of Opportunities," 2021 11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), 2021, pp. 916-923. DOI: 10.1109/IDAACS53288.2021.9660856
17. N. Dziubanovska and V. Maslii, "The Assessment of the Impact Investments on the Economic Development of Ukraine Based on Panel Data," 2022 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), 2022, pp. 231-234. DOI: 10.1109/ACIT54803.2022.9913200
18. O. Kochan, Z. Wang, Y. Ouyang, V. Eromenko, A. Aliluiko and K. Przystupa, "Criteria of Goodness of Fit and Confidence Intervals for Polynomial Regression Models Through the Origin (i.e. Without the Intercept)," 2023 14th International Conference on Measurement, Smolenice, Slovakia, 2023, pp. 43-46.
19. Shkolnyk I., Kozmenko S., Kozmenko O., Mershchii B. The impact of the economy financialization on the level of economic development of the associate EU member states. Economics & Sociology, 2019. P. 43-58.
20. Stavytskyy, A., Kharlamova, G., Giedraitis, V., Cheberyako, O., & Nikytenko, D. Gender question: Econometric answer. Economics and Sociology, 2020. 13(4). P. 241- 255.

## Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів і перескладання.** Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції інституту за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності.** Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонено.
- **Політика щодо відвідування.** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції інституту.

## Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

| Модуль 1 | | Модуль 2 | Модуль 3 | Модуль 4 |
|---|---|---|---|---|
| 10% | 10% | 5% | 15% | 40% |
| Поточне оцінювання | Модульний контроль | Тренінг | Самостійна робота | Екзамен |
| Оцінка визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять. Кожен здобувач має отримати 2-3 оцінки | Модульний контроль проводиться на 7-му практичному занятті. Контрольна робота складається з 20 тестів (по 2 бали за тест – макс. 40 балів) і задачі – макс. 60 балів | Визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання завдань на тренінгу | Визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час вивчення дисципліни за виконання завдань самостійної роботи | Тестові завдання (10 тестів по 1 балу за тест) – макс. 10 балів<br>Теоретичне питання – макс. 20 балів<br>Задача 1 – макс. 30 балів<br>Задача 2 – макс. 40 балів |

Шкала оцінювання студентів:

| **ECTS** | **Бали** | **Зміст** |
|---|---|---|
| A | 90-100 | відмінно |
| B | 85-89 | добре |
| C | 75-84 | добре |
| D | 65-74 | задовільно |
| E | 60-64 | достатньо |
| FX | 35-59 | незадовільно з можливістю повторного складання |
| F | 1-34 | незадовільно з обов’язковим повторним курсом |