

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ»

Ступінь освіти	доктор філософії
Спеціальність	С1 Економіка та міжнародні економічні відносини
Освітня програма	Економіка
Тривалість викладання	7 чверть
Заняття:	4 години на тиждень
Лекції	2 години
Практичні	2 години
Мова викладання	українська
Кафедра, що викладає	економіки та економічної кібернетики



Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3761>

Консультації: 11.20-12.40, щовівторка (крім святкових днів), ауд. 3/27 (лекції)  
11.20-12.40, щосереда, (крім святкових днів), ауд. 3/27 (практика)

Онлайн-консультації \*: група у Teams

## Інформація про викладачів:

Чуриканова Олена Юріївна (лекції)	доцент, к.е.н.
Персональна сторінка	<a href="https://ekit.nmu.org.ua/ua/prepod.php">https://ekit.nmu.org.ua/ua/prepod.php</a>
Е-пошта:	Churikanova.o.yu@nmu.one
Чуриканова Олена Юріївна (практичні/семінарські заняття)	доцент, к.е.н.
Персональна сторінка	<a href="https://ekit.nmu.org.ua/ua/prepod.php">https://ekit.nmu.org.ua/ua/prepod.php</a>
Е-пошта:	Churikanova.o.yu@nmu.one

## 1. Анотація до курсу

**Моделювання та прогнозування економічних систем.** Курс являє собою цикл лекційних та практичних занять, присвячених вивченню сучасних практичних технологій комп'ютерного моделювання економічних систем, необхідних для розуміння причинно-наслідкових зв'язків в економіці, прогнозуванні, плануванні, прийняття рішень менеджерами сучасних засобів, призначених для інженерних розрахунків і візуалізації отриманих даних. Тематика прикладів моделювання охоплює дослідження процесів ринкової рівноваги, проектування оптимальної ставки оподаткування бізнесу, аналіз динаміки циклів і криз, оптимальне планування в фірмах, банках, страхових компаніях і пенсійних фондах.

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета** – *Мета дисципліни* – формування знань з методології, методики та інструментарію побудови моделей економічних систем, їх аналізу та використання.

### **Завдання курсу:**

- Ознайомити здобувачів вищої освіти з деякими аспектами характеристики економіки, її структури як об'єкта моделювання; Нелінійність взаємозв'язків між основними чинниками економічних процесів
- Розглянути моделювання як метод наукового пізнання
- Навчити студентів композиції моделей складних економічних об'єктів;
- Розглянути роль прикладних економіко-математичних досліджень в економіці, підприємстві, менеджменті;
- Розглянути та опанувати використання інструментарію побудови моделюючих алгоритмів з урахуванням принципів адаптивності, достатнього розмаїття, обмеженої раціональності тощо;
- Навчити моделюванню фінансово-економічних процесів;
- Опанувати алгоритми імітаційних моделей в економіці та підприємстві.

## **3. Результати навчання:**

- Засвоєння термінології та понять об'єкту, системи, зворотного зв'язку, інформації, що ґрунтуються на чітких і прозорих критеріях
- Аналізувати та синтезувати моделі соціально-економічних систем;
- Розробляти плани оптимізації управління соціально-економічними системами.
- Виконувати прикладні дослідження у сфері моделювання економічних систем;

## **4. Структура курсу**

### **ЛЕКЦІЇ**

#### **ЕКОНОМІКА ЯК ОБ'ЄКТ МОДЕЛЮВАННЯ**

Деякі аспекти характеристики економіки, її структури як об'єкта моделювання.

Економічні колізії та моделювання економіки.

Нелінійність взаємозв'язків між основними чинниками економічних процесів.

Динамічність економічних процесів.

Ризик, невизначеність та конфліктність розвитку соціально-економічних процесів.

#### **КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

Моделювання як метод наукового пізнання.

Поняття та дефініція терміна «економіко-математична модель».  
Особливості використання методологічних принципів та інструментарію математичного моделювання в економіці, системний підхід.

Основні підходи щодо класифікації економіко-математичних моделей.

Композиція моделей складних економічних об'єктів.

Роль прикладних економіко-математичних досліджень в економіці, підприємстві, менеджменті.

### **АЛГОРИТМІЧНІ (ІМІТАЦІЙНІ) МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВІ**

Основні засади алгоритмічного та імітаційного моделювання з урахуванням невизначеності та конфліктності.

Послідовність стадій розроблення моделі. Типові математичні й алгоритмічні схеми та елементи.

Визначення тісноти взаємозалежності між випадковими чинниками і параметрами в економіко-математичній моделі.

Способи побудови моделюючих алгоритмів з урахуванням принципів адаптивності, достатнього розмаїття, обмеженої раціональності тощо.

### **ПРИКЛАДНІ МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ**

Модель оцінювання ринкової вартості підприємства.

Модель вибору інвестиційного проекту із множини альтернативних варіантів.

Прогнозування обсягів податкових надходжень з урахуванням ризику.

Політичний ризик, валовий внутрішній продукт та зовнішній борг

Взаємозалік боргів підприємства.

### **АЛГОРИТМІЧНІ (ІМІТАЦІЙНІ) МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВІ**

Виробничі функції

Рейтингове оцінювання та управління в економіці

Моделі поведінки споживачів, виробників та моделі їхньої взаємодії

Модель міжгалузевого балансу

Моделі аналізу макроекономічної політики

Загальна модель макроекономічної динаміки

Динаміка державного боргу та сеньйоражу

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Комплексне практичне завдання. Розробка моделей згідно завдання.

## **5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення\***

На лекційних та практичних заняттях обов'язково мати з собою гаджети зі стільниковим інтернетом.

На практичних заняттях ПК з доступом до мережі інтернет.

## **6. Система оцінювання та вимоги**

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Поточна успішність складається з успішності за два колоквиуми (кожний максимально оцінюється у 15 балів) та оцінок за роботу на семінарських/практичних заняттях (оцінюється 14 занять, участь у занятті максимально може принести здобувачу вищої освіти 5 балів). Отримані бали за колоквиуми та семінарські/практичні заняття додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

<b>Підсумкове оцінювання (якщо здобувач вищої освіти набрав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку)</b>	Екзамен відбувається у формі письмового іспиту, екзаменаційні білети являють 20 тестових запитань, 1 відкрите запитання. Кожний тест має один правильний варіант відповіді. Правильна відповідь на запитання тесту оцінюється у 4 бали. Правильна відповідь на відкрите запитання оцінюється у 20 балів. Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. Максимальна кількість балів за екзамен: 100
<b>Практичні / Семінарські заняття</b>	Ділові ігри та панельні вправи, де відпрацьовуються навички індивідуальної та командної роботи. Розгляд та обговорення кейсів (відекейсів). Розв'язання задач. Максимально оцінюються у 70 балів (14 занять×5 балів/заняття).
<b>Колоквиуми</b>	Охоплюють матеріали лекційного курсу. Містять тести та відкриті запитання. Максимально оцінюються у 30 балів (2 колоквиуми×15балів/колоквиум).

6.3. Критерії оцінювання *письмових колоквиумів*:

10 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, 1 правильна відповідь оцінюється у 1 бал.

Відкрите питання – 1 правильна відповідь оцінюється в 5 балів, причому:

**5 балів** – відповідність еталону, наведення прикладів з додаткової літератури

**4 бали** – відповідність еталону, правильна мова викладення матеріалу.

**3 бали** – відповідність еталону, помилки в граматиці та/або орфографії.

**2 бали** – зміст відповіді має стосунок до предмету запитання, проте не

відповідає еталону, містить суттєві граматичні та орфографічні помилки, які ускладнюють розуміння тексту або викривляють зміст повідомлення.

**1 бал** – наявність текстової відповіді, яка не відповідає еталону, та/або не має стосунку до предмету запитання, містить суттєві граматичні та орфографічні помилки, які ускладнюють розуміння тексту або викривляють зміст повідомлення.

6.4 Критерії оцінювання *ділових ігор* доводяться викладачем до відома здобувачів вищої освіти перед початком кожної ділової гри у вигляді правил та умов отримання оцінки. При цьому до уваги береться результат команди, злагодженість дій учасників, правильність виконання інструкцій, розподіл обов'язків між учасниками команди. У залежності від специфіки ділової гри зазначені умови можуть доповнюватися або змінюватися.

6.5. Критерії оцінювання *розв'язання задач з нормування праці*:

**5 балів:** отримано правильну відповідь (згідно з еталоном), використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

**4 бали:** отримано правильну відповідь з незначними неточностями згідно з еталоном, відсутня формула та/або пояснення змісту окремих складових, або не зазначено одиниці виміру.

**3 бали:** отримано неправильну відповідь, проте використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

**2 бали:** отримано неправильну відповідь, проте не використано формулу з поясненням змісту окремих її складових та/або не зазначено одиниці виміру.

**1 бал:** наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

6.6. Критерії оцінювання *дискусій*:

**5 балів:** активна участь у дискусії (виступи, коментарі, активне слухання), володіння навчальним матеріалом, наведення аргументованих відповідей із посиланням на джерела.

**4 бали:** активна участь у дискусії (виступи, коментарі, активне слухання), володіння навчальним матеріалом з незначними помилками за сутністю обговорюваних питань.

**3 бали:** активна участь у дискусії (виступи, коментарі, активне слухання) без достатнього володіння навчальним матеріалом, що має стосунок до теми обговорення.

**2 бали:** залученість до дискусії викладачем, неухважність, відсутність достатніх знань про предмет обговорення.

**1 бал:** залученість до дискусії викладачем, небажання брати участь в дискусії, відсутність достатніх знань про предмет обговорення.

6.7. Критерії оцінювання *есе* (індивідуального письмового самостійного завдання невеликого обсягу – від 2 до 4 аркушів А4, виконаного у вільному стилі, що відображає власні погляди автора на проблему або питання):

**5 балів:** наявність заголовку, вступу, однієї-двох тез та аргументів на їхню користь, логічного взаємозв'язку між тезою та аргументами, правильна мова викладення, наявність висновку, дотримання встановленого обсягу.

**4 бали:** наявність заголовку, вступу, однієї-двох тез та аргументів на їхню

користь, незначні помилки логічного характеру між наведеною тезою та аргументами, незначні помилки у мові викладення, наявність висновку, дотримання встановленого обсягу.

**3 бали:** відсутність одного з обов'язкових структурних елементів есе (заголовку, вступу, однієї-двох тез та аргументів, висновку), наявність орфографічних та/або граматичних помилок або недотримання встановленого обсягу.

**2 бали:** відсутність одного з обов'язкових структурних елементів есе (заголовку, вступу, однієї-двох тез та аргументів, висновку), відсутність переконливих аргументів на користь тези, значна кількість орфографічних та/або граматичних помилок та/або недотримання встановленого обсягу.

**1 бал:** неструктурованість роботи, недотримання встановленого обсягу, велика кількість орфографічних та/або граматичних помилок, відсутність переконливих аргументів на користь тези.

## **7. Політика курсу**

### **7.1. Політика щодо академічної доброчесності**

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

### **7.2. Комунікаційна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Обов'язком здобувача вищої освіти є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки на Офіс365 та відвідування групи у Teams, перегляд новин на Телеграм-каналі.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком здобувача вищої освіти є робота з дистанційним курсом «Інтернет трейдинг та біржові інформаційні системи» ([www.do.nmu.org.ua](http://www.do.nmu.org.ua)).

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту або до групи в Телеграм.

### **7.3. Політика щодо перекладання**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

#### **7.4. Відвідування занять**

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрядження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Якщо здобувач вищої освіти захворів, ми рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. Здобувачу вищої освіти, чий стан здоров'я є незадовільним і може вплинути на здоров'я інших здобувачів вищої освіти, буде пропонуватися залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). Практичні заняття не проводяться повторно, ці оцінки неможливо отримати під час консультації, це саме стосується і колоквиумів. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватися дистанційно - в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

#### **7.5 Політика щодо оскарження оцінювання**

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

#### **7.6. Участь в анкетуванні**

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Інтернет трейдинг та біржові інформаційні системи».

### **8. Рекомендовані джерела інформації**

1. Григорків В.С. Моделювання економіки: підручник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 360 с.
2. Корхін А.С., Турчанінова І.Ю. Моделювання економіки: навч. пос. М-во освіти і науки України, Держ. вищ. навч. заклад «Нац. гірн. ун-т». Д. : ДВНЗ «НГУ», 2016. 104 с.
3. Островський П.І., Гострик О.М., Добрунік Т.П., Радова О.В. Моделювання економічних процесів: Навчальний посібник. Одеса. ОНЕУ, 2012. 132 с.
4. Прикладні економіко-математичні моделі  
[http://stud.com.ua/9254/ekonomika/ekonomiko-matematichni\\_metodi\\_i\\_prikladni\\_modeli](http://stud.com.ua/9254/ekonomika/ekonomiko-matematichni_metodi_i_prikladni_modeli)
5. Сучасні та перспективні методи і моделі управління в економіці. Монографія. [http://www.uabs.edu.ua/images/stories/docs/K\\_F/Yepifanov\\_16.pdf](http://www.uabs.edu.ua/images/stories/docs/K_F/Yepifanov_16.pdf)
6. Моделювання світо господарських процесів: підручник. // [ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/9599](http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/9599)

7. Пономаренко В.С. Аналіз даних у дослідженнях соціально- економічних систем / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярець. - Х. : ІНЖЕК. 432 с.
8. Економіко-математичне моделювання : навч. посібн. / Т.С. Клебанова, О.В. Раєвнева, С.В. Прокопович та ін. Х. : ІНЖЕК, 2010. 328 с.
9. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: підручник / В.М. Геєць, Т.С. Клебанова, О.І. Черняк та ін. - Х. : ІНЖЕК. 396 с.
10. Сучасні та перспективні методи і моделі управління в економіці : монографія : у 2-х ч.; за ред. д-ра екон. наук, проф. А.О. Єпіфанова. Суми : ДНВЗ "УАБС НБУ", Ч. 1. 232 с.