



ПРИКЛАДНІ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Викладач: кандидат економічних наук, доцент Бирський Віталій Валерійович

Кафедра: інформаційної економіки, підприємництва та фінансів корпус #11, ауд. 416

E-mail: abvv1978@gmail.com

Телефон: (063) 479-55-09

Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Освітня програма, рівень вищої освіти:		Інформаційна економіка магістерський					
Статус дисципліни:		Вибіркова					
Кредити ECTS	5	Навч. рік:	2023-24	Рік навчання	2	Тижні	16
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів¹	8	Лекційні заняття – 16 Лабораторні заняття – 16 Самостійна робота – 118			
Вид контролю:	Залік						
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12416				
Консультації: щопонеділка, 09:35-10:55, конференція Zoom 6326777256, код доступу 12345							

ОПИС КУРСУ

Дисципліна «Прикладні моделі економічних процесів» має на меті формування базових знань з методологічних основ формування системи теоретичних знань і практичних навичок побудови та аналізу математичних моделей динаміки розвитку економічних процесів. Основними завданнями дисципліни є: оволодіння теоретичними значеннями та інструментарієм моделювання динамічних економічних процесів; набуття вмінь постановки і самостійного розв'язання задач аналізу, прогнозування, прийняття рішень та управління ризиком з використання моделей.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє:**

- формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем (у т.ч. на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові).
- розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.
- обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропонувані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.
- збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.
- визначати та критично оцінювати стан і тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.
- розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

- здатність критично мислити та генерувати нові ідеї (креативність).
- здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та встановлення взаємозв'язків між економічними явищами та процесами.
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності), вести професійну комунікацію.
- здатність проводити дослідження на відповідному рівні та презентувати результати.
- здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем і завдань, робити на їх основі обґрунтовані висновки.
- здатність розуміти та визначати ключові тренди соціально-економічного та людського розвитку.
- здатність формулювати професійні задачі в сфері економіки та розв'язувати їх, обираючи належні напрями і відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.
- здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, лабораторні заняття, методичні рекомендації до виконання індивідуальних дослідницьких завдань та групових проектів розміщені на платформі Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12416>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи.

Поточний контроль здійснюється у вигляді лабораторних робіт за темами курсу, які містять декілька коротких завдань. Передбачено 8 лабораторних робіт, кожна з яких оцінюється в 4, або 6 балів, в залежності від складності та обсягу роботи. Також передбачено 8 тестових випробувань (тестів), кожне з яких оцінюється в 2 бали. Тестування проводиться на платформі СЕЗН ЗНУ Moodle.

Підсумкові контрольні заходи:

На підсумковий семестровий контроль також передбачено 2 контрольні заходи (теоретичне і практичне завдання), кожний з яких оцінюється у 20 балів; загальна кількість за підсумковий семестровий контроль складає 40 бали.



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Вид теоретичного завдання: тестування	Тижні 1-2	6%
	Вид практичного завдання: Побудова динамічної моделі В. Леонтьєва		
Змістовий модуль 2	Вид теоретичного завдання: тестування	Тижні 3-4	6%
	Вид практичного завдання: Аналіз моделі В. Леонтьєва		
Змістовий модуль 3	Вид теоретичного завдання: тестування	Тижні 5-6	8%
	Вид практичного завдання: Графічний аналіз моделі, побудова траєкторії змін структури валового суспільного продукту		
Змістовий модуль 4	Вид теоретичного завдання: тестування	Тижні 7-8	8%
	Вид практичного завдання: Аналіз рівноваги та нерівноваги, стійкості та нестійкості для динамічних систем		
Змістовий модуль 5	Вид теоретичного завдання: тестування	Тижні 9-10	8%
	Вид практичного завдання: Побудова фазових портретів системи		
Змістовий модуль 6	Вид теоретичного завдання: тестування	Тижні 11-12	8%
	Вид практичного завдання: Побудова фазових графіків		
Змістовий модуль 7	Вид теоретичного завдання: тестування	Тижні 13-14	8%
	Вид практичного завдання: Аналіз зміни поведінки складних динамічних систем		
Змістовий модуль 8	Вид теоретичного завдання: тестування	Тижні 15-16	8%
	Вид практичного завдання: Моделювання економічних циклів Гудина		
Підсумковий контроль (max 40%)			
Підсумкове теоретичне завдання: тести (на Moodle)		На заліку	20%
Підсумкове практичне завдання: розв'язання практичної задачі		На заліку	20%
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		



РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1-2 Лекція 1 Практичне заняття 1	Тема 1. Математичний апарат, що описує характеристики складних динамічних систем. Динамічні системи та їх властивості. Формальне визначення динамічних систем. Типи поведінки економічних систем.	Опитування, тестування. Захист лабораторної роботи 1.	6
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3-4 Лекція 2 Практичне заняття 2	Тема 2. Теорія рівноваги в економічному аналізі. Теорія рівноваги в економічному аналізі. Відкритість і нерівноважність соціально-економічних систем.	Опитування, тестування. Захист лабораторної роботи 2.	6
Змістовий модуль 3			
Тиждень 5-6 Лекція 3 Практичне заняття 3	Тема 3. Динаміка замкнутої виробничої системи. Модель Харрода-Домара. Динамічна модель В. Леонтьєва. Динаміка замкнутої виробничої системи.	Опитування, тестування. Захист лабораторної роботи 3.	8
Змістовий модуль 4			
Тиждень 7-8 Лекція 4 Практичне заняття 4	Тема 4. Рівновага та стійкість динамічних систем. Формальне визначення стійкості динамічних систем. Біфуркації в нелінійних динамічних системах.	Опитування, тестування. Захист лабораторної роботи 4.	8
Змістовий модуль 5			
Тиждень 9-10 Лекція 5 Практичне заняття 5	Тема 5. Динаміка корисності благ споживачів. Вплив флуктуацій на динаміку благ споживачів. Моделі економічних циклів Гудвина.	Опитування, тестування. Захист лабораторної роботи 5.	8
Змістовий модуль 6			
Тиждень 11-12 Лекція 6 Практичне заняття 6	Тема 6. Застосування теорії біфуркації для ідентифікації швидких змін, стрибків, катастроф у соціально-економічних системах. Застосування теорії біфуркації для ідентифікації швидких змін, стрибків, катастроф у соціально-економічних системах.	Опитування, тестування. Захист лабораторної роботи 6.	8



Змістовий модуль 7			
Тиждень 13-14 Лекція 7 Практичне заняття 7	Тема 7. Модель оцінки валютних потоків в умовах кризи. Модель валютної паніки. Модель Самуельсона-Хикса з періодичними коефіцієнтами.	Опитування, тестування. Захист лабораторної роботи 7.	8
Змістовий модуль 8			
Тиждень 15-16 Лекція 8 Практичне заняття 8	Тема 8. Модель. Розвитку економіки України. Технологічна концепція моделі суспільної еволюції.	Опитування, тестування. Захист лабораторної роботи 8.	8

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Моделювання економічної динаміки. Навчально-методичний посібник з дисципліни «Моделювання економічної динаміки» для студентів ЗДІА галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 051 Економіка, другого (магістерського) освітньо-кваліфікаційного рівня, за освітньою програмою Економічна кібернетика / Укл. : В. О. Рибінцев, С. В. Солодухін, В. В. Хорошун, П. В. Комазов. Запоріжжя : 2017. 150 с.
2. Моделювання та інформаційні системи в економіці. Вип. 84 / В. К. Галіцин. Київ : КНЕУ, 2015. 270 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi29/0025055/>.
3. Солодухін С. В., Хорошун В. В. Моделювання економіки: навч.-метод. посібник для студентів ЗДІА галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 051 Економіка, освітньо-кваліфікаційного рівня першого (бакалаврського). Запоріжжя : ЗДІА, 2018. 200 с. URL: <http://www.library.zgia.zp.ua/ukr/index.php?text=Polnotext&bookid=6181>.
4. Азаренкова Г. М. Аналіз моделювання і управління ризиком (в схемах та прикладах) : навч. посіб. для студ. екон. спец. вищ. навч. закл. усіх форм навч. Львів : Новий світ 2000, 2015. 240 с. (Вища освіта в Україні).
5. Довгий С. О., Бідюк П. І., Трофимчук О. М., Савенков О. І. Методи прогнозування в системах підтримки прийняття рішень : наук.-навч. вид. Київ : Азимут - Україна, 2019. 608 с.
6. Добротвор І. Г., Саченко А. О., Буяк Л. М. Системний аналіз : навч. посіб. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 170 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi59/0043939.pdf>.

РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів і т.д. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело.

Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу). Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>

Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодики JSTOR: <https://www.jstor.org/>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (термінологічних диктантів, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у ZOOM та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу tipakhina@znu.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ:** <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога Марті Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**
Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. [061 228-75-50](tel:0612287550)



РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу. Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>