



Кафедра фінансів, банківської справи та страхування НУ «Чернігівська політехніка»

Назва курсу	Моделювання та прогнозування розвитку соціально - економічних систем (ОК 6)
Мова викладання	українська
Курс та семестр навчання	для здобувачів третього рівня вищої освіти (доктор філософії) галузі знань 28 – Публічне управління та адміністрування, спеціальність: 281 – Публічне управління та адміністрування 2 курс, 4 семестр
Викладач	Дубина Максим Вікторович, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Профайл викладача	https://finance.stu.cn.ua/teacherpage?id=27
Контакти викладача	Чернігів, вул. Шевченка, 95, корп.1 каб. 318. E-mail: maksim-32@ukr.net
Сторінка курсу в MOODLE	https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=3174

1. Анотація курсу

Змістовний модуль 1. Теоретичні положення моделювання та прогнозування розвитку соціально-економічних систем та системи публічного управління

Тема 1. Соціально-економічні системи, система публічного управління: сутність особливості моделювання і прогнозування їх розвитку

Системний підхід та його роль у моделюванні та прогнозуванні розвитку соціально-економічних систем та системи публічного управління. соціально-економічних систем та системи публічного управління. Структура соціально-економічних систем та системи публічного управління. Принципи та етапи використання системного підходу.

Тема 2. Особливості моделювання та прогнозування розвитку соціально-економічних систем та системи публічного управління

Моделі та їх види. Сутність моделювання та етапи моделювання соціально-економічних систем та системи публічного управління. Макроекономічне моделювання. Сутність прогнозування та його характерні ознаки. Види прогнозів. Методи макроекономічного планування та визначення ефективності системи публічного управління.

Тема 3. Інформаційне забезпечення моделювання соціально-економічних систем та системи публічного управління

Сутність економічної інформації. Основні джерела економічної інформації. Динамічні ряди та особливості їх побудови при моделюванні соціально-економічних систем. Технології електронної демократії

Змістовний модуль 2. Економіко-математичне моделювання та прогнозування розвитку соціально-економічних систем та системи публічного управління

Тема 4. Роль економетрики в моделюванні соціально-економічних систем та опису системи публічного управління.

Сутність економетрики як науки. Поняття економетричної моделі. Основні етапи економетричного моделювання. Лінійна регресійна модель. Метод найменших квадратів. Критерії перевірки економетричних моделей на адекватність.

Тема 5. Моделі множинної лінійної регресії

Сутність множинної лінійної регресії. Застосування методу найменших квадратів у моделях множинної лінійної регресії. Оцінка тісноти та значимості зв'язку між змінними у множинній регресії. Поняття мультиколінеарності. Визначення мультиколінеарності. Герероскедастичність. Параметричні тести визначення мультиколінеарності

Тема 6. Особливості моделювання регіональних соціально-економічних систем

Сутність регіональних соціально-економічних систем. Особливості розвитку регіональних соціально-економічних систем. Методи моделювання розвитку регіональних соціально-економічних систем.

2. Мета та цілі курсу

Мета навчальної дисципліни – вивчення особливостей та методів моделювання і прогнозування розвитку соціально-економічних систем, виявлення взаємозв'язків між різними економічними явищами та процесами і встановлення особливостей кореляції між ними.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗК) та спеціальні (СК) компетентності, передбачені освітньою програмою:

Зокрема, це:

ЗК 3. Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практикоорієнтовані ідеї (креативність), розробляти й реалізовувати наукові проєкти й програми, оцінювати та забезпечувати належну якість виконаних робіт.

ФК 2. Здатність визначати, науково обґрунтовувати, критично оцінювати проблемні завдання та стратегічні напрями розвитку системи публічного управління на наддержавному, національному, регіональному, місцевому рівнях і на межі предметних галузей.

ФК 3. Здатність досліджувати та адаптувати кращі технології електронної демократії для ефективних комунікацій в системі публічного управління та адміністрування.

ФК 10. Здатність ініціювати, організовувати та керувати інноваційними та науково-дослідними проєктами, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень, обґрунтовувати економічну ефективність запроваджених результатів наукових досліджень.

Завдання, які вирішуються в процесі вивчення дисципліни:

- поглиблення теоретичних знань щодо моделювання і прогнозування розвитку соціально-економічних систем та системи публічного управління;
- аналіз базових методів моделювання і прогнозування розвитку соціально-економічних систем та системи публічного управління;
- набуття навичок здійснення моделювання та прогнозування розвитку економічних систем та системи публічного управління різних типів;
- поглиблення навиків економіко-математичного моделювання.
- визначення місця та ролі економіко-математичного моделювання у проведенні наукових досліджень у сфері економічної науки.

3. Результати навчання

Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПРН 3. Знати та уміти застосовувати методи наукового пізнання, закони, закономірності, принципи публічного управління, з урахуванням міждисциплінарних зв'язків, для проведення наукових досліджень та розв'язання актуальних проблем у сфері публічного управління та адміністрування.

ПРН 4. Уміти застосовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, маркетингові та соціологічні дослідження, інструменти пошуку, оброблення та аналізу інформації, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи в науковій, освітній (педагогічній) і професійній діяльності.

ПРН 6. Уміти оцінювати й обґрунтовувати пріоритетні напрями розвитку соціально-економічних систем держави, регіональної соціально-економічної системи.

ПРН 10. Уміти отримувати науково-прикладні результати, які сприяють розв'язанню важливої теоретичної та/або прикладної проблеми в галузі публічного управління та адміністрування, що мають загальнонаціональне або світове значення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

1) знати:

- загальні поняття та етапи математичного моделювання соціально-економічних систем та системи публічного управління;
- сутність методів математико-статистичного аналізу та прогнозування економічної динаміки;
- базові види економічних моделей та методи їх побудови;
- зміст економіко-математичного моделювання та його етапи;
- методику побудови економетричних моделей з урахуванням особливостей конкретної економічної інформації;
- методику оцінювання достовірності моделей та її параметрів;
- методику прогнозування з урахуванням особливостей економіко-математичних моделей;
- можливості та принципи застосування сучасних інформаційних технологій при моделюванні та прогнозуванні розвитку соціально-економічних систем та системи публічного управління;

2) вміти:

- описати сутність економічних явищ, системи публічного управління та процесів за допомогою системного підходу;
- формувати масиви інформації для проведення наукових досліджень;
- кількісно вимірювати взаємозв'язки між економічними показниками;
- будувати однофакторні та багатфакторні лінійні економетричні моделі;
- вирішувати завдання на основі сформульованих моделей як аналітичними методами, так і з використанням ЕОМ;
- здійснювати комплексну перевірку побудованих моделей на адекватність;
- враховувати наявність в моделях ефектів мультиколінеарності та гетероскедастичності;
- проводити економічний аналіз і інтерпретацію одержаних результатів.

4. Обсяг курсу

Загальна кількість кредитів, кількість занять та годин самостійної роботи наведена у таблиці

Обсяг курсу	3 кредити (90 годин)
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
практичні заняття	14
самостійна робота	60

Форма проведення занять - лекційні, практичні, самостійна робота – з використанням системи дистанційного навчання Moodle, літератури, відеоматеріалів.

5. Пререквізити

Передумовою для вивчення дисципліни є успішне засвоєння дисципліни «Методологія, організація та технологія наукових досліджень».

Дисципліна є базовою для вивчення ряду дисциплін циклу професійної підготовки, а також виробничої практики.

6. Критерії оцінювання поточної роботи на практичних заняттях

Види робіт та критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1. Бали поточної успішності на практичних заняттях	
Студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст та методологічні положення здійснення моделювання соціально-економічних систем та системи публічного управління, правильно виконує аналітичні завдання, чітко та грамотно інтерпретує отримані результати виконаних завдань.	4
Студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває отримані аналітичні результати. Але при викладанні деяких питань аналізу не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	3
Студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, не проводить аналіз отриманих даних, допускаючи при цьому суттєві неточності у розрахунках.	2
Студент частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст більшості питань теми, допускаючи при цьому суттєві помилки.	0-1
2. Бали за виконання та захист завдань аналітичного характеру, презентацій та доповідей	
<ul style="list-style-type: none"> – розгорнутий, вичерпний виклад змісту питань, грамотна презентація отриманих під час аналізу результатів; – володіння необхідними для розкриття змісту питань категоріями; – правильний підбір статистичної інформації для дослідження соціально-економічних систем та системи публічного управління; – обґрунтований аналіз отриманих даних, їх групування та інтерпретація; – чітке розуміння особливостей здійснення моделювання соціально-економічних систем та системи публічного управління. 	4
<ul style="list-style-type: none"> – порівняно з виконанням роботи на найвищій бал не зроблено повного розкриття та обґрунтування отриманих результатів; – недостатнє розуміння відповідних категорій та понять. 	3
<ul style="list-style-type: none"> – робота студента малообґрунтована, – неповна; частково розрахунки виконані неправильно. 	2
– робота виконана менше ніж 20% загального обсягу завдань.	1

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Передбачено три рівні завдань в рамках модульної контрольної роботи:

1. Перший рівень – тестові завдання (10 завдань).

За кожне правильно виконане завдання виставляється *0,3 бали*.

Максимально – $10 \times 0,3 = 3$ бали.

2. Другий рівень – завдання з короткою теоретичною відповіддю (2 завдання).

Завдання з короткою теоретичною відповіддю вважається виконаним правильно, якщо студент дав вірні визначення, тлумачення, короткі коментарі. За кожне правильно виконане завдання студенту виставляється *1,5 бали*.

Максимально $2 \times 1,5 = 3$ бали.

3. Третій рівень – виконання практичних задач (1 задача)

В цьому завданні потрібно аргументовано пояснити окреслену ситуацію, виконати послідовні, логічні пояснення, зробити власні висновки, підкріплюючи їх прикладами,

За правильно виконане завдання студенту виставляється 4 бали.

Максимально $1 \times 4,0 = 4$ бали.

Максимальна кількість балів за модульну контрольну роботу – 10 балів

Критерії оцінювання знань студентів під час проведення заліку

Білет містить три рівні завдань.

1. Перший рівень – тестові завдання (20 завдань).

За кожне правильно виконане завдання студент одержує 1 бал.

Максимально $20 \times 1 = 20$ балів.

2. Другий рівень – теоретичне завдання з короткою відповіддю (2 завдання).

Теоретичне завдання з короткою відповіддю вважається виконаним правильно, якщо студент дав вірні визначення, тлумачення, і коментарі. За правильно виконане завдання студенту виставляється 5 балів.

Максимально $5 \times 2 = 10$ балів.

3. Третій рівень – практичні задачі (2 задачі), яке вимагає відповідних міркувань та обґрунтованих висновків щодо особливостей проведення моделювання розвитку соціально-економічних систем та системи публічного управління. За правильно виконане завдання студенту виставляється 5 балів.

Максимально $5 \times 2 = 10$ балів.

Максимальна кількість балів за залік – 40 балів.

Поточний контроль

Види робіт	Кількість балів
1. Виконання тестових та практичних завдань за темами курсу (4 бали максимально на кожному занятті, 7 занять)	0...28
2. Виконання модульної контрольної роботи №1	0...10
3. Виконання модульної контрольної роботи №2	0...10
4. Виконання індивідуальної роботи	0...12
Разом	0...60

Оцінювання індивідуального завдання

Вид роботи	Форма контролю	Кількість балів
Проведення аналітичної роботи (1 завдання)	1. Підбір аналітичної інформації та правильне її представлення	0....4
	2. Повнота аналізу та правильність висновків за результатами аналізу	0....4
<i>Всього за цей вид роботи</i>		8 балів
Оформлення індивідуальної роботи	1. Відповідність оформлення вимогам	0....1
	2. Своєчасність виконання	0....3
<i>Всього за цей вид роботи</i>		4 бали
Разом		0....12

Підсумкова семестрова оцінка

Види робіт	Кількість балів
Поточний контроль	0...60
Залік	0...40
Разом	0...100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен/диференційований залік	залік
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
0-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

7. Політики курсу

Академічна доброчесність	Всі види робіт, підготовлені здобувачем вищої освіти, повинні відповідати загальноприйнятим нормам етичної поведінки згідно з Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка» https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/06/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti-nova-redakciya.pdf
Відвідування занять	До загальних політик курсу відносяться обов'язкове відвідування лекційних та практичних занять, а також вільного відвідування лекційних занять для осіб, які отримали на це дозвіл. Під час карантину та дистанційного навчання пари проходять за розкладом у програмі Zoom за посиланням у Moodle. Якщо заняття пропущені без поважних причин, їх потрібно відпрацювати та виконати відповідні завдання, що розміщені в системі Moodle. Здобувач повинен виконати в повному обсязі всі ті завдання, над якими працювала група.
Політика заохочень та стягнень	За результатами навчальної, наукової або організаційної діяльності здобувачам вищої освіти курсу можуть нараховуватися додаткові бали – до 10 балів, у залежності від вагомості досягнень. Види позанавчальної діяльності, за якими студенти заохочуються додатковою кількістю балів: участь у міжнародних проектах, наукові дослідження, статті, тези на науково-практичних конференціях, доповіді, реферати.
Правила перезарахування кредитів	Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти за даною спеціальністю з освітніх компонент, спрямованих на отримання компетентностей з курсу, можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення «Порядок визначення академічної різниці та визнання результатів попереднього навчання в НУ «Чернігівська політехніка»» https://stu.cn.ua/wp-content/stu-media/normobaza/normdoc/norm-osvitproces/poryadok-vyznachennya-akademichnoi-riznyczy-ta-vyznannya-rezultativ-poperednogo-navchannya.pdf шляхом співставлення отриманих програмних результатів навчання та компетентностей. У випадку проходження подібного курсу з інших спеціальностей перезараховані можуть бути лише теми, зазначені в курсі відповідно до змістовних модулів. У випадку академічної мобільності перезарахування кредитів здійснюється на підставі Положення про академічну мобільність

	учасників освітнього процесу Національного університету «Чернігівська політехніка» (https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/04/polozhennya-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnogo-proczesu.pdf)
Консультації	Консультації відбуваються в аудиторіях університету у відповідності до затвердженого розкладу або ж особистих чи групових консультацій (через вбудований форум) на сторінці курсу в системі дистанційного навчання НУ «Чернігівська політехніка».

8. Рекомендована література

Основна

1. Закон України «Про Національний банк України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/679-14#Text>
2. Стандарт поширення даних Міжнародного валютного фонду (DSBB). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dsbb.imf.org/sdds>
3. Правила організації статистичної звітності, що подається до Національного банку України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/ua/legislation/Rules_13112018_120
4. Лук'яненко І. Г. Економетрика : [підручник] / І. Г. Лук'яненко, Л. І. Краснікова. – К.: Товариство «Знання», КОО, 1998. – 494 с.
5. Лук'яненко І. Г., Городніченко Ю. О. Сучасні економетричні методи у фінансах. Навчальний посібник.- К.: Літера ЛТД, 2002.- 352 с.
6. Alois Geyer. Basic Financial Econometrics. 2021. 169 с.
7. Dubyna M., Tarasenko O., Popova L., Kalchenko O., Safonov Y., Lozychenko O. Econometric Analysis of the Formation of Deposit Resources of Households and Their Role in Ensuring Financial Security of the State. *International Journal of Safety and Security Engineering*. Vol. 12, No. 3, June, 2022, pp. 269-277. <https://www.iieta.org/journals/ijss/paper/10.18280/ijss.120301>
8. Popelo O., Dubyna M., Kholiavko N., Panchenko O., Tarasenko A. Features of the Transformation of the Regional Models of the Households' Financial Behavior. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2022. Vol. 44. No. 1: 117- 124. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2022.12>
9. Dubyna M., Popelo O., Kholiavko N., Zhavoronok A., Fedyshyn M., Yakushko I. Mapping the Literature on Financial Behavior: a Bibliometric Analysis Using the VOSviewer Program. *WSEAS TRANSACTIONS on BUSINESS and ECONOMICS*. 2022. Volume 19. Pp. 231-246.

Допоміжна

1. Лук'яненко І. Г. Методологія моделювання фінансово-економічних процесів на основі класичних підходів. Наукові записки. 2010. Том 107. Економічні науки. С. 49-56.
2. Воропай Н.Л., Герасименко Т.В., Кирилова Л.О. та інші (за заг. редакцією Мацкул В.М.) Економіко-математичні методи та моделі: Навчальний посібник. Одеса: ОНЕУ, 2018. 404 с.
3. Соляр В. В. С60 Кредит в умовах модернізації діяльності банків: монографія / В.В. Соляр. – Х.: Видавництво Іванченка І.С., 2019. – 233 с.
4. Прокопенко Т. О. Теорія систем і системний аналіз : навч. посіб. [Електронний ресурс] / Т. О. Прокопенко ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2019. – 139 с.
5. Уманців Ю. М. Економічна політика держави: навч. посіб. / Ю.М. Уманців, О. І. Міняйло, Л.В. Лебедева. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – 480 с.
6. Кравченко І. В., Микитенко В.І., Тимчик Г.С. Комп'ютерне моделювання: системи і процеси. Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022. 215 с.
7. Математичне моделювання новітніх технологічних систем.: Монографія/ Матвійчук

Інформаційні ресурси

1. Система дистанційного навчання НУ «Чернігівська політехніка». Курс: Моделювання та прогнозування розвитку соціально-економічних систем. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=3174>
2. Офіційний сайт Наукової бібліотеки НУ «Чернігівська політехніка». – Режим доступу: <http://library2.stu.cn.ua/>
3. Офіційна Інтернет-сторінка Міністерства економіки України – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua>
4. Офіційна Інтернет-сторінка Міністерства фінансів України – Режим доступу: <http://www.minfin.gov.ua>
5. Офіційна Інтернет-сторінка Національного банку України – Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua>
6. Офіційна Інтернет-сторінка Державної служби статистики України – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
7. Офіційна сторінка Світового банку в Україні. – Режим доступу: <https://data.worldbank.org/country/ukraine?locale=uk>
8. Офіційна сторінка Світового банку. – Режим доступу: <https://data.worldbank.org/country>