

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 27. Економетрика

Освітня програма Економіка, Економічна кібернетика

Спеціалізація (за наявності) _____

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

**Затверджено на засіданні кафедри
економічної кібернетики
Протокол № 2 від “29” серпня 2023 р.**

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація	3
2. Опис дисципліни	3
3. Структура курсу	4
4. Система оцінювання курсу	7
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу	8
6. Ресурсне забезпечення	8
7. Контактна інформація	10
8. Політика навчальної дисципліни	11

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Економетрика
Освітня програма	Економіка, Економічна кібернетика
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	051 Економіка
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	основна
Курс / семестр	3/5
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 28 год. Семінарські заняття – 36 год. Самостійна робота – 116 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/3073

2. Опис дисципліни

Стратегічні рішення в сучасному світі все менше спираються на інтуїтивні методи обґрунтування. Зважаючи на численні недоліки експертних методів обґрунтування значимих з точки зору управління задач рішень, сучасний менеджмент все більше покладається на формалізовані або фактографічні методи, в тому числі і економетричні. Стохастичний характер розвитку соціальних та економічних явищ і процесів зумовив появу нової дисципліни – економетрики, предмет і об'єкт дослідження якої вперше були сформульовані лише близько 100 років тому. Формування в студентів спеціальних знань щодо проведення аналізу соціальних та економічних явищ і процесів, умов їх розвитку та функціонування, знаходження прогнозних оцінок розвитку та вироблення на їх основі науково-обґрунтованих рекомендацій щодо прийняття управлінських рішень є можливим за умови вивчення основних розділів економетрики.

Мета курсу полягає в вивченні характерних особливостей основних типів економетричних моделей та методів їх побудови, а також в отриманні студентами умінь і навичок з прикладного застосування засвоєних знань.

Мета реалізується через **цілі**:

1. ознайомлення з основами економетричного моделювання та методами оцінювання параметрів економетричної моделі з урахуванням особливостей конкретної економічної інформації
2. формування умінь і навичок з:
 - ідентифікації змінних моделі та її специфікації
 - оцінювання параметрів моделі у випадку мультиколінеарності,

автокореляції та гетероскедастичності;
 - проведення повного дослідження економетричної моделі з подальшою математичною та економічною інтерпретацією результатів;
 3. розрахунок прогнозів на основі розроблених і досліджених моделей.

Компетентності

ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК07. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

Програмні результати навчання

12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Кількість годин	Завдання
1.	Предмет, методи і завдання курсу «Економетрика»	Знати про історію становлення предмету економетрики, об'єкт, предмет та методи економетрики. Вміти пояснити зв'язки економетрики з іншими дисциплінами. Розуміти основні характеристики економічної системи як об'єкта моделювання. Знати критерії класифікації економіко-математичних моделей. Розуміти суть та методологічні основи економетричного моделювання. Вміти пояснити суть та структуру економетричної моделі. Розуміти підходи	6	Тести в СДН питання, кейси

		до формування інформаційної бази побудови економетричних моделей. Знати основні етапи проведення економетричного аналізу економічних явищ і процесів.		
2.	Лінійна модель парної регресії	Розуміти суть та принципи побудови лінійної регресійної моделі. Вміти розрізняти та будувати узагальнену і вибірккову моделі. Вміти проводити специфікацію моделі, оцінювати параметри простої лінійної регресійної моделі. Розуміти суть 1МНК та передумов його застосування. Знати властивості оцінок параметрів моделі та вміти їх характеризувати.	6	Тести в СДН питання, задачі
3.	Дослідження парної лінійної моделі	Вміти перевіряти модель на адекватність. Вміти перевіряти статистичну значимість оцінок параметрів. Навчитися будувати довірчі інтервали для параметрів узагальненої лінійної регресії. Вміти розробляти прогнози за моделями парної лінійної регресії.	6	Тести в СДН питання, задачі
4.	Нелінійні регресійні моделі	Вміти розрізняти основні види нелінійних економетричних моделей та знати сферу їх застосування. Розуміти суть методів лінеаризації та підходів до зведення окремих видів кривих зростання до простої лінійної функції. Знати приклади нелінійних економетричних моделей, які використовуються в макро- та мікроекономічному аналізі. Вміти оцінювати параметри кривих зростання та проводити економетричний аналіз на основі оцінених економетричних моделей. Мати навички вибору нелінійної моделі з множини допустимих для проведення економетричного аналізу.	6	Тести в СДН питання, задачі
5.	Багатофакторна модель	Розуміти суть та специфіку побудови узагальненої та вибіркової багатофакторної лінійних моделей. Знати переваги застосування моделей багатофакторної регресії перед парними регресійними моделями. Вміти знаходити оцінки параметрів багатофакторної регре-	10	Тести в СДН питання, задачі

		сійної моделі. Розуміти суть передумов застосування ІМНК для оцінювання параметрів багатофакторної моделі. Знати основні методи побудови багатофакторних моделей та особливості їх застосування. Розуміти суть, вміти розраховувати показники міри зв'язку в багатофакторній моделі, знати їх властивості. Вміти перевіряти статистичну значимість оцінок параметрів моделі та будувати довірчі інтервали до параметрів узагальненої багатофакторної моделі. Вміти розраховувати прогнози на основі багатофакторних моделей та інтерпретувати їх результати.		
6.	Мультиколінеарність	Розуміти суть мультиколінеарності, її вплив на оцінки параметрів економетричної моделі. Розуміти ознаки мультиколінеарності. Знати методи визначення мультиколінеарності та способи її усунення. Вміти застосовувати тест Феррара – Глобера та практично усувати вплив мультиколінеарності в заданому масиві факторів.	4	Тести в СДН питання, задачі
7.	Гетероскедастичність	Розуміти суть гомо- та гетероскедастичності та їх вплив на оцінки параметрів економетричної моделі. Знати наслідки та методи тестування наявності гетероскедастичності: непараметричний тест Гольдфельда-Квандта, тест Глейсера, тест рангової кореляції Спірмена, тест Парка. Розуміти суть та вміти застосовувати метод зважених найменших квадратів та узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена).	6	Тести в СДН питання, задачі
8.	Автокореляція	Розуміти суть, природу, причини виникнення та наслідки автокореляції. Розуміти суть та вміти застосовувати методи тестування автокореляції: тест Дарбіна-Уотсона, графічний метод, критерій фон Неймана, циклічний коефіцієнт автокореляції, нециклічний коефіцієнт автокореляції. Розуміти суть авторегресійної моделі. Вміти пояснити моделі 1-го, 2-го, 3-го порядків.	6	Тести в СДН питання, задачі

		Сформувати навички оцінювання параметрів моделей з автокорельованими залишками (методи Ейткена, перетворення вхідної інформації, Кочрена-Оркатта, Дарбіна)		
9.	Вибрані розділи прикладної економетрики	Розуміти суть, види, правила побудови та дослідження динамічних економетричних моделей. Розуміти суть лагу та лагових змінних. Вміти інтерпретувати оцінені дистрибутивно-лагові та авторегресивні моделі, розраховувати проміжні та сукупні мультиплікатори. Розуміти суть, види, підходи до оцінювання моделей з фіктивними змінними. Вміти визначати причинність зв'язків, будувати структуру симульативної моделі. Знати методи оцінювання параметрів систем одночасних структурних рівнянь та вміти їх застосовувати.	14	Тести в СДН питання, задачі

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекційні заняття (тести в СДН)	20
Практичні заняття та розрахункові роботи	25
Самостійна робота	5
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Номер навчального заняття (залежить від розподілу у розділі I)																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції	4	4	2		2		2		2		2		2					20
Семінарські з-тя				4		4		4		4		4		3		2		25
Самостійна р-та															5			5
Екзамен																	50	50
Всього за заняття	4	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3	5	2	50	100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, комп'ютери, пакет прикладних програм OpenOffice, MS Office, роздатковий матеріал спеціалізовані прикладні пакети (безкоштовні версії програм для власного користування)
<p>Література: Основна</p> <ol style="list-style-type: none">1. Бобровнича Н.С., Борисевич Є.Г. Економетрія: навч. посіб./ Н.С. Бобровнича, Є.Г. Борисевич. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. – 180 с.2. Доля Т.В. Економетрія: навч. посіб. / Т.В. Доля. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 171 с.3. Економетрика: Підручник / [О.І. Черняк, О.В. Комашко, А.В. Ставицький, О.В. Баженова] За ред.. О.І. Черняка. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2010. – 359 с.4. Економетрія / В.В. Здрок, Т.Я. Лагоцький [+компакт диск]. – К.: Знання, 2010. – 118 с.5. Економетрія: навч. посіб. / за ред.. О.А. Корольова. – К.: Книга, 2005. – 164 с.6. Прикладна економетрика: навч. посіб.: у двох частинах. Частина 1 : [Електронне видання] / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, С. В. Прокопович та ін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 235 с.7. Лугінін В.М. Економетрія: навч. посіб. / В. М. Лугінін. – К.: ЦНЛ, 2008. – 312 с.8. Наконечний С.І. Економетрія. / С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко. – К. : КНЕУ, 2006. – 528 с9. Руська Р.В. Економетрика : навчальний посібник / Р.В. Руська. – Тернопіль: Тайп, 2012. – 224с.10. Толбатов Ю.А. Економетрика: Підручник для студентів / Ю.А. Толбатов. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. – 288 с.11. Лук'яненко І., Красикова Л. Економетрика: Підручник К.Тов. "Знання". 1998.12. Лук'яненко І., Городніченко Ю. Сучасні економетричні методи у фінансах. К.: Літера ЛТД, 2002.13. Економетрика : навчальний посібник для студентів напряму підготовки "Економічна кібернетика" всіх форм навчання / Л.С. Гур'янова, Т.С. Клебанова, О.А. Сергієнко, С.В. Прокопович. – Х.: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 384 с.14. Пілько А.Д. Економетрія: методичні вказівки до вивчення дисципліни, проведення практичних і лабораторних занять/ Пілько А.Д.; Прикарп. нац.	

ун-т ім. В. Стефаника. – Івано-Франківськ, 2012 – 126с.

15. Пілько А.Д. Економетрика: Навч. посібник. — Івано-Франківськ, 2020. – 245с.

16. М. Диха, В. Мороз Економетрія: навчальний посібник. Центр учбової літератури. 2021. – 206с.

17. Здрок В. В. Економетрія: Підручник / В. В. Здрок, Т. Я. Лагоцький. – К. : Знання, 2015. – 541 с.

Допоміжна

1. Лук'яненко І.Г. Особливості прогнозування та управління бюджетним дефіцитом в країнах з трансформаційною економікою / І.Г. Лук'яненко // Економічний вісник університету. – 2015. - №25/1. – с.179-185.

2. Пілько А.Д. Моделі аналізу взаємозв'язків між показниками інвестиційної діяльності та системою показників ефективності використання потенціалу регіонального ринку м'яса і м'ясопродуктів / А.Д. Пілько, Б.Б. Потятинник // Проблеми економіки. №1. 2017. – с. 435-440.

3. Пілько А.Д. Оцінка ефективності управління виробництвом на підприємстві лісового господарства: досвід застосування дискримінантних і прикладних економетричних моделей / А.Д.Пілько, А.М.Осташук // Бізнес Інформ. №7. 2017. – с.91-95.

4. Пілько А.Д. Моделювання процесу формування ринкової позиції агрохолдингів з урахуванням їхнього рівня прозорості / А.Д.Пілько, Б.Б.Потятинник // Бізнес-Інформ. №12. 2017. – с. 287-291.

5. Пілько А.Д. Моделювання процесу оптимізації структури бюджету маркетингових комунікацій інвестиційно-будівельної компанії / А.Д.Пілько, О.М.Чабан // Бізнес-інформ. №11. 2018. С. 167 – 173.

6. Пілько А.Д. Модель формування параметрів монетарної політики / А.Д.Пілько, В.Р.Крамар // Бізнес-інформ. №10. 2019. С. 115 – 121.

7. Пілько А. Д. Моделювання процесу оцінювання та аналізу експортного потенціалу регіону/А.Д. Пілько, І.Б. Лесів // Проблеми економіки. – 2020. – №1. – С. 325-332.

8. Пілько А.Д. Аналіз та прогнозування параметрів монетарної політики на основі систем одночасних структурних рівнянь / А.Д. Пілько, В.Р. Крамар // Проблеми системного підходу в економіці. 2020. – №1(75). – С. 163-169.

9. Pilko, A., Stefinin, V., Danylo, S., Popadynets, N. (2022). The Impact of Investment Activity Parameters on Uneven Development of the Regions of Western Ukraine. In: Elhoseny, M., Yuan, X., Krit, Sd. (eds) Distributed Sensing and Intelligent Systems. Studies in Distributed Intelligence . Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64258-7_34

10. Пілько А.Д. Моделі аналізу інфляційних очікувань / А.Д. Пілько, В.Р. Крамар // Науковий погляд: економіка та управління. 2022. - №2 (78). – с. 164-172.

11. Pilko A. Experience of application of optimization and applied econometric models in the practice of analysis of enterprise' marketing communications management efficiency / A.Pilko // Development of the innovative environmental and economic system in Ukraine. Collective monograph. Edited by: Khudolei

- Veronika, Ponomarenko Tetiana – Prague. 2019. – 498 p., p. 428 – 448
12. Andriy Pilko, Vitalii Kramar Models of assessment and analysis of the level of monetary security of the state. – 2nd International Scientific Conference «Eastern European Conference of Management and Economics» (2; 2020; Ljubljana), P. 146 – 155.
13. Пілько А.Д., Мохняк Ю.В. Постановка та вирішення задачі аудиту системи маркетингових комунікацій: досвід застосування оптимізаційних та прикладних економетричних моделей. - The 3rd International scientific and practical conference “Fundamental and applied research in the modern world” (October 21-23, 2020) BoScience Publisher, Boston, USA. 2020. 642 p., P.512-518.
14. Пілько А.Д. Аналіз ефективності промоційної складової системи маркетингу: досвід застосування дискримінантних, оптимізаційних та прикладних економетричних моделей. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (присвяченої 100-річчю від Дня народження професора Турченка Михайла Михайловича): «Управління розвитком соціально-економічних систем» (15-16 червня 2022 року). Харків: ДБТУ, 2022. 504 с. С.420-423
15. Пілько, А.Д., Чепига, Б.Т. (2022). Моделі аналізу взаємозв'язків між макроекономічними показниками та показниками державного боргу. Економіка та суспільство, (45). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-60>

7. Контактна інформація

Кафедра	Економічної кібернетики, вул. Шевченка, 57, 815 кабінет https://kek.pnu.edu.ua , kek@pnu.edu.ua
Викладач	Пілько Андрій Дмитрович
Контактна інформація викладача	andriy.pilko@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	<p>Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 2. Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 3. Положення про запобігання академічному плагіату та інших видів академічної нечесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти
--------------------------	--

	<p>Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.</p> <p>4. Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.</p> <p>5. Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.</p> <p>6. Лист МОН України «До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності». Ознайомитися з даними положеннями та документами можна за посиланням: https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	<p>Можливість і порядок відпрацювання пропущених здобувачем освіти занять регламентується «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів освіти ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) (див. ст. 4). Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	<p>У разі виконання завдання здобувачем освіти пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка за завдання – «незадовільно», відповідно до «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) (див. ст. 4-5). Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Невідповідна поведінка під час заняття	<p>Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну доброчесність (див. вище) та може призвести до відрахування здобувача вищої освіти (студента) «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до п.14 «Відрахування студентів» «Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів вищих закладів освіти». Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Додаткові бали	<p>Отримання додаткових балів за дисципліною можливе в разі виконання індивідуальних завдань, попередньо узгоджених з викладачем. Також за рішенням кафедри студентам, які брали участь у науково-дослідній роботі</p>

	<p>(роботі конференцій, студентських наукових гуртків та проблемних груп, підготовці публікацій), а також були учасниками олімпіад, конкурсів, можуть присуджуватися додаткові бали «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника » (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019). Крім того, отримання додаткових балів є можливим у випадку представлення студентом викладачу сертифікатів, котрі засвідчують проходження навчання на освітніх платформах Coarsera, Udemu, Prometheus та ін. з даної дисципліни (окремих розділів дисципліни).</p>
Неформальна освіта	<p>Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019) Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja</p>

Викладач _____ **А.Д.Пілько**