

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА



Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 13. Адаптивні моделі економіки

Освітня програма Економіка\Економічна кібернетика

Спеціалізація (за наявності) _____

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

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

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація	32. Опис дисципліни
	3
3. Структура курсу	4
4. Система оцінювання курсу	6
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу	6
6. Ресурсне забезпечення	6
7. Контактна інформація	7
8. Політика навчальної дисципліни	8

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Адаптивні моделі економіки
Освітня програма	Економіка\Економічна кібернетика
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	051 Економіка
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	4/7
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 24 год. Практичні заняття - 36 год. Самостійна робота - 120 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/4a7e6f400180885e4379

2. Опис дисципліни

<p>Мета та цілі курсу (в межах мети на цілей ОП)</p> <p>Формування у майбутніх спеціалістів теоретичних знань з адаптивних моделей в економіці, що є важливим принципом моделювання, яке спрямоване на розвиток розуміння понять та принципів адаптації моделі, створення концепції нейромережі; ознайомити студентів з перспективами розвитку адаптивного моделювання в економіці.</p>
<p>Компетентності (мають співпадати з матрицею ОП)</p> <p>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.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> <p>СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.</p>

Програмні результати навчання (мають співпадати з матрицею ОП)

ПР07. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

ПР08. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПР12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПР21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

ПР22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими

об'єктами, та у невизначених умовах.

ПР23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Кількість годин	Завдання
1.	Тема 1. Адаптивні моделі прогнозування.	Визначити сутність і призначення адаптивних моделей прогнозування в економіці. Умови успішного прогнозування. Основні схеми адаптивної моделі прогнозування.	2	Тести, питання, практичні завдання, кейси
2.	Тема 2. Адаптація підприємства як засіб забезпечення його економічної безпеки.	Ознайомитися з основними підходами до визначення сутності поняття «адаптація». Мета адаптації підприємства.	2	Тести, питання, практичні завдання, кейси
3.	Тема 3. Елементи методології комп'ютерного моделювання нелінійної економічної динаміки –	Ознайомитися з основними етапами моделювання динаміки нелінійних економічних процесів. Позитивні якості економіко-математичного моделювання.	2	Тести, питання, практичні завдання, кейси

	сценарний аналіз еволюції подій.			
4.	Тема 4. Наївні методи.	Класифікація наївних методів. Моделі для часового ряду з сталим середнім рівнем. Моделі для часового ряду з тенденцією розвитку (трендом). Моделі для часового ряду з сезонними коливаннями.	2	Тести, питання, практичні завдання, кейси
5.	Тема 5. Методи середніх ковзних (прості і зважені).	Моделі середніх ковзних. Різні методики знаходження вагових коефіцієнтів: лінійні ваги; гармонічні ваги.	2	Тести, питання, практичні завдання, кейси
6.	Тема 6. Модель експоненціального згладжування.	Просте показникове вирівнювання Броуна. Подвійне показникове вирівнювання Хольта. Потрійні показникові вирівнювання Вінтерса.	2	Тести, питання, практичні завдання, кейси
7.	Тема 7. Модель ковзного тренду з гармонічними вагами.	Етапи прогнозування за допомогою моделі ковзного тренду з гармонічними вагами. Вирівнювання часового ряду ковзним трендом. Побудова прогнозу при використанні гармонічних ваг.	2	Тести, питання, практичні завдання, кейси
8.	Тема 8. Застосування адаптивних моделей для прогнозування чистого доходу від реалізації продукції.	Короткостроковий прогноз рівня чистого доходу від реалізації продукції. Алгоритм побудови адаптивних моделей Брауна, Хольта та Хольта-Вінтерса для розрахунку прогнозних значень чистого доходу від реалізації продукції.	2	Тести, питання, практичні завдання, кейси
9.	Тема 9. Використання нейронних мереж для прогнозування у фінансовій сфері.	Аспекти використання штучних нейронних мереж для моделювання та прогнозування економічних та фінансових показників. Підходи для реалізації штучних нейронних мереж	4	Тести, питання, практичні завдання, кейси

10.	Тема 10. Штучні нейронні мережі у прогнозуванні валютного ринку.	Переваги застосування обчислювальних методів, зокрема штучних нейронних мереж для побудови моделей прогнозування валютних курсів.	4	Тести, питання, практичні завдання, кейси
-----	--	---	---	---

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	5
Семінарське заняття	30
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	5
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції			1		1		1		1		1							5
Практичні з-тя	1	2		4		4		4		4		8			2			30
Самостійна р-та														10				10
Індивідуальні завдання																5		5
Екзамен																	50	50
Всього за тиж-нь	1	2	1	4	1	4	1	4	1	4	1	8	1	10	2	5	50	100

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

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, комп'ютери, Linux, Windows, Пакет прикладних програм Openoffice, MS Office, роздатковий матеріал
Література:	
1. Kiani K. Detecting business cycle asymmetries using artificial neural networks and time series models // Computational Economics. – 2005. – 26 (1). – P. 65-89.	

2. Kuan C. & White H. Artificial neural networks: an econometric perspective // *Econometric Reviews*. – 1994. – 13 (1). – P. 1-91.
3. Lam M. Neural network techniques for financial performance prediction: integrating fundamental and technical analysis // *Decision Support Systems*. – 2004. – 37(4). – P. 567–581.
4. Theil H., Wage S., Some observations on adaptive forecasting / H. Theil, S. Wage // *Management Science*. – 1964. – Vol. 10. – № 2. – P. 198-206.
5. Tkachenko, I. S. (2017), “Economic-mathematical modeling of the financial result of the enterprise”, *Ekonomika: realii chasu*, vol. 3, — P. 84-94.
6. Білошкурська Н. В. Моделі адаптивної поведінки та їх роль у формуванні економічної безпеки підприємства / Н. В. Білошкурська // *Актуальні проблеми економіки*. – 2010. – № 12 (114). – С. 101-105.
7. Благун І.С., Буртняк І.В., Малицька Г.П. Прогнозування економічних і соціальних процесів: Навчальний посібник / І.С. Благун,, І.В. Буртняк, Г.П. Малицька. – Івано-Франківськ: Видавець Віктор Дяків, 2012. – 131 с.
8. Буднік М. М. Регіональне управління адаптацією підприємств до ринкових умов господарювання / М. М. Буднік // *Актуальні проблеми державного управління (Харків, філ.)*. – 2000. – № 1. – С. 117-126.
9. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: навчальний посібник / В.В. Вітлінський. – К. : КНЕУ , 2003 – 408 с.
10. Вітлінський В.В., Коляда Ю.В., Кравченко Т.В., Трохановський В.І. Адаптивні моделі в економіці: навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2013. – 98 с.
11. Коляда Ю. В. Адаптивна парадигма моделювання економічної динаміки : монографія / Ю. В. Коляда. – К. : КНЕУ, 2011. – 297 с.
12. Ячменьова В. М. Сутність понять “адаптація” та “адаптивність” / В. М. Ячменьова, З.О. Османова // *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. – 2010. – № 684. – С. 346-353.

7. Контактна інформація

Кафедра	Економічної кібернетики, вул. Шевченка, 57, 815 кабінет, https://kek.pnu.edu.ua , kek@pnu.edu.ua
Викладач	Кушнір Олександр Сергійович
Контактна інформація викладача	oleksandr.kyshnir@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 Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.4. Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.5. Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.6. Лист МОН України «До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності». <p>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	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/
Додаткові бали	Отримання додаткових балів за дисципліною можливе в разі виконання індивідуальних завдань, попередньо узгоджених з викладачем. Перелік індивідуальних завдань міститься у навчальній програмі до курсу. Також за рішенням кафедри студентам, які брали участь у науково-дослідній роботі (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)
Неформальна освіта	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

Викладач _____ О.С.Кушнір