

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



Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Вибіркова дисципліна 19
(Моделі економічної динаміки)**

Освітня програма Економічна кібернетика

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 2 від 29 серпня 2022 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Вибіркова дисципліна 19 (Моделі економічної динаміки)
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Викладач (-і)	д.ф.м.н., проф. Дмитришин М.І.
Контактний телефон викладача	(0342)596027
Е-mail викладача	marian.dmytryshyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Предмет економічної динаміки - дослідження найважливіших аспектів розвитку економічної системи, якісних і кількісних змін продуктивних сил, виробничих відносин, господарського механізму. Якщо економічна статика вивчає допустимі і раціональні стани економіки, то економічна динаміка досліджує процеси (послідовності станів і переходи від одних станів до інших), визначає можливі і кращі траєкторії розвитку. Відповідно до теорії суспільного відтворення функціонування економіки розглядається як процес, що безперервно поновлюється, як послідовність відтворювальних і взаємозв'язаних циклів, що повторюються.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Метою вивчення дисципліни є формування системи теоретичних знань і практичних навичок побудови та аналізу математичних моделей динаміки розвитку економічних процесів. Студенти повинні оволодіти теоретичними знаннями та інструментарієм моделювання економічних процесів, набути вмінь постановки і самостійного розв'язання задач аналізу, прогнозування, прийняття рішень та управління ризиком з використанням відповідних моделей.</p>	
4. Компетентності	
<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>ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК011. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>СК04. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>СК06. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.</p>	
5. Результати навчання:	
<p>ПР05. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p> <p>ПР07. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.</p> <p>ПР08. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>ПР10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.</p> <p>ПР21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.</p>	

6. Організація навчання					
Обсяг навчальної дисципліни – 90 год.					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
Лекції			16		
Практичні			14		
Самостійна робота			60		
Ознаки навчальної дисципліни					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативна / вибіркова		
8	051 Економіка	4	Вибіркова		
Тематика навчальної дисципліни					
Тема, план	Форма заняття	Літерату ра	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Предмет економічної динаміки. Характеристики економічного розвитку. Типи економічного розвитку. Трендові моделі. Екстенсивні та інтенсивні фактори розвитку. Факторні моделі. Відтворювальні цикли і часові лаги.	Лекція, практичне заняття	[1,4,5,7, 13,14,20, 22,26]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,12	До наступного заняття за розкладом
Тема 2. Теоретичні структурні моделі економічної динаміки. Динамічні міжгалузеві моделі. Динамічна модель В. Леонтєва. Динаміка замкнутої виробничої системи. Модель фон Неймана. Розширення технологічної моделі економіки фон Неймана. Динамічна модель Л.В. Канторовича. Динамічні оптимальні оцінки.	Лекція, практичне заняття	[1,4,5,7, 13,14,20, 22,26]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,13	До наступного заняття за розкладом
Тема 3. Елементи прикладних динамічних міжгалузевих моделей. Міжгалузеві виробничі зв'язки. Взаємозв'язки капітальних вкладень основних виробничих фондів і динаміки виробництва. Баланси основних виробничих фондів і виробничих потужностей.	Лекція, практичне заняття	[2,3,10-19, 25, 27, 28]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, розв'язати задачі	0,12	До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Динамічні моделі аналізу інвестиційних проектів. Метод визначення вартості капіталу. Метод аннуїтетів. Метод визначення внутрішньої відсоткової ставки. Метод динамічних амортизаційних розрахунків.	Лекція, практичне заняття	[13,15,18, 21,22,24]	Опрацювати лекційний матеріал, Пройти тестування до теми Контрольна робота	0,13	До наступного заняття за розкладом
Тема 5. Якісні методи аналізу економічних процесів. Якісні	Лекція, практичне	[2,3,5,6,7, 21,22,26]	Опрацювати	0,12	До наступного

зміни в соціально-економічних системах. Опис якісних змін в динамічних неперервних системах. Якісні методи аналізу поведінки динамічних систем.	е заняття		лекційний матеріал, підготувався до практичного заняття		заняття за розкладом
Тема 6. Синергетичний підхід до моделювання і аналізу економічних процесів. Синергетична парадигма вивчення складних економічних систем. Розвиток концепцій самоорганізації. Фрактали.	Лекція, практичне заняття	[5,11-13, 17, 20-22]	Опрацювати лекційний матеріал, підготувався до практичного заняття	0,12	До наступного заняття за розкладом
Тема 7. Рівновага та стійкість динамічних систем. Формальне представлення стійкості динамічних систем. Класифікація станів рівноваги динамічних систем другого порядку. Стохастична стійкість систем.	Лекція, практичне заняття	[4,5,8,10, 11,12, 16,18,20, 22-24]	Опрацювати лекційний матеріал, підготувався до практичного заняття	0,13	До наступного заняття за розкладом
Тема 8. Нестійкість і нелінійність динамічних систем. Біфуркації в нелінійних динамічних системах. Стрибокподібні зміни стану в динамічних системах. Хаос і управління динамічними економічними системами.	Лекція, практичне заняття	[4,5,8,10, 11,12,16, 18,20,22-24]	Опрацювати лекційний матеріал, підготувався до практичного заняття Контрольна робота	0,13	До наступного заняття за розкладом

7. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання курсу	<p>100 бальна– 100 балів протягом семестру</p> <p>“відмінно” – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p>“добре” – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності в розв’язках;</p> <p>“задовільно” – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповідях, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки;</p> <p>“незадовільно” – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>
Вимоги до письмової роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу. Головна її мета – перевірка самостійної

	роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв'язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.
Практичні заняття	Практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни – заліку.
Умови допуску до підсумкового контролю	<ul style="list-style-type: none"> – оцінка за поточне тестування (20 балів); – оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (30 балів); – оцінка за контрольну роботу (30 балів); – оцінка за самостійну роботу (20 балів).

8. Політика навчальної дисципліни

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається Кодексом честі та Положенням про запобігання та виявлення плагіату Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/>.

Перезарахування результатів неформальної освіти відбувається згідно Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ПНУ https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_o_svita.pdf

9. Рекомендована література

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2005. – 408 с.
2. Вітлінський В.В., Великоіваненко Г.І. Ризикологія в економіці та підприємстві: Монографія. – К.:КНЕУ, 2004. – 480с.
3. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. – К.: ТОВ «Борисфен-М», 1996. – 336 с.
4. Вовк В.М. Математичні методи дослідження операцій в економіко-виробничих системах: Монографія. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2007.– 584 с.
5. Економічна кібернетика: Підручник, у 2 томах. – ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2005.
6. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.
7. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій: Підручник. – К., 2001. – 688 с.
8. Зайченко Ю.П. Основи проектування інтелектуальних систем. Навчальний посібник. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. – 352 с.
9. Измайлова К.В. Сучасні технології фінансового аналізу: Навч. посіб. – К.: МАУП, 2003. – 148 с.
10. Інформаційні системи в економіці / Під ред. В.С. Пономаренка. – К.: ВЦ Академія, 2002.

11. Інформаційні системи та інформаційні технології в економіці / Клімушин П.С. та ін. - К.: ВЦ Академія, 2002.
12. Кизим М.О., Забродський В.А., Зінченко В.А. Оцінка і діагностика фінансової стійкості підприємства. – Х., 2003. – 144с.
13. Клебанова Т. С. Математичні методи і моделі ринкової економіки : навч. посібн. / Т. С. Клебанова, М. О. Кизим, О. І. Чернякта ін. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2009.– 456 с
14. Кігель В. Р. Математичні методи ринкової економіки : навч. посібн. для вищ. навч. закл. / В. Р. Кігель. – К. : Кондор, 2003. – 159 с.
15. Костіна Н.І., Алексєєв А.А., Василик О.Д. Фінанси: системи моделей і прогнозів: Навч. посібник. – К.: Четверта хвиля, 1998. – 304 с.
16. Матвійчук А.В. Аналіз та прогнозування розвитку фінансово-економічних систем із використанням теорії нечіткої логіки. Монографія. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 206 с.
17. Матвійчук А.В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка: монографія / А. В. Матвійчук. – К. : КНЕУ, 2011. – 439.
18. Мороз О.В., Матвійчук А.В. Оптимальне управління економічними системами в умовах невизначеності та ризику. – Монографія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. – 177 с.
19. Наливайко А. П. Теорія стратегії підприємства: Сучасний стан та напрямки розвитку. – К.: КНЕУ, 2001. – 227 с.
20. Рогоза М. Є. Нелінійні моделі та аналіз складних систем: навчальний посібник: в 2 ч. / М. Є. Рогоза, С. К. Рамазанов, Е. К. Мусаєва. – Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011.
21. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 1999. – 208 с [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://studentam.kiev.ua/content/view/701/94/>.
22. Соловійов В.М. Моделювання складних економічних систем: навч. посібник. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2010. – 119 с.
23. Соколовська З.М., Клепікова О.А. Комп'ютерне моделювання складних економічних систем : [монографія] / З.М. Соколовська, О.А. Клепікова. – Одеса: Астропринт, 2011. – 512с.
24. Соколовська З.М., Яценко Н. В. Засоби імітаційного моделювання економічних систем: Навч. посібник. – Одеса: ОДЕУ, 2003. – 240 с.
25. Сухоруков А. І. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України: монографія / А. І. Сухоруков, Ю. М. Харазішвілі. – К. : НІСД, 2012. – 368 с.
26. Ульяновченко О.В. Дослідження операцій в економіці: Підручник. Харків: Гриф, 2002. – 580 с.
27. Dmytryshyn M., Dmytryshyn L. A model of diffusion in the income distribution of the population // International Scientific Conference “Applied Mathematics and Information Technology” (September, 12–15 September 2022): Materials of Conference. – Chernivtsi, 2022. – P. 165-166.
28. Embrechts R, Kluppelberg C. and Mikosch T. Modelling extremal events for insurance and finance. Springer, 2009. – 410 p.
29. Garzotto F., Ghezzi C., Mandrioli D., Morzenti A. An exercise on the specification of real-time systems using logic programming, Int. Rep. 86–131, Dipartimento di elettronica politecnico di Milano, 2008. – 510 p.

Викладач

Дмитришин М.І.