

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
“Прикарпатський національний університет імені Василя
Стефаника”

Факультет математики та інформатики
Кафедра математики та інформатики і методики навчання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Математична економіка
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти	Бакалавр
	(назва рівня вищої освіти)
Галузь знань	11 — Математика та статистика
	(шифр і назва галуза)
Спеціальність(ості)	111 — Математика
	(шифр і назва спеціальності(ей))
Освітня програма	Математика)
	(назва програми)

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №1 від 31.08.2020

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва дисципліни	Математична економіка
Викладач(-і)	Никифорчин І.В.
Контактний телефон викладача	(03442)59-60-47
Е-mail викладача	kmimn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Лекції та практичні заняття
Обсяг дисципліни	6 кредитів
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://d-learn.pnu.edu.ua
Консультації	Вівторок, 16 ⁰⁰

2. АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

В курсі "Математична економіка" розглядаються методи побудови і дослідження математичних моделей економічних процесів і явищ, висвітлюються основні найбільш поширені економіко-математичні моделі. Даний курс спирається на лінійну та загальну алгебру, математичний аналіз, теорію оптимізацій. Зміст предмету — аналіз основних моделей споживання і виробництва, розгляд моделей конкурентної рівноваги і основних макроекономічних моделей.

3. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Мета викладання дисципліни. Мета викладання дисципліни полягає в оволодінні студентами основними принципами побудови та дослідження математичних моделей економічних процесів і явищ; формування практичних навиків роботи з основними моделями споживання, виробництва і конкурентної рівноваги; встановлення міжпредметних зв'язків навчальної

дисципліни з різними розділами математичного аналізу, статистики, економічної теорії. .

3.2. Завдання вивчення дисципліни. Дати студенту знання основних методів побудови і дослідження моделей споживання, виробництва, конкурентної рівноваги і моделей макроекономіки.

У результаті вивчення дисципліни студент буде здатний:

- знаходити і аналізувати функції попиту Вальраса і Гікса;
- досліджувати основні моделі виробництва і моделі конкурентної рівноваги;
- досліджувати поведінку фірми в умовах досконалої конкуренції, в умовах монополії і монопсонії;
- будувати і досліджувати модель міжгалузевого балансу, статичну і динамічну модель Леонтьєва

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Здатність до кількісного мислення, інтерпретації кількісних результатів та отримання з них якісної інформації. Спроможність розробляти експериментальні та спостережні дослідження й аналізувати дані, отримані на їх основі. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та перевіряти математичну модель на адекватність емпіричним даним. Спроможність формулювати складні задачі оптимізації та прийняття рішень та інтерпретувати їхні розв'язки в оригінальному контексті цих задач.

Володіти основами математичних дисциплін, у яких вивчаються моделі природничих та соціальних процесів, основами математичних теорій, що використовуються при математичному моделюванні. Розуміти практичний зміст основних тверджень математичної економіки, перевіряти їх застосовність у конкретній ситуації.

5. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	20
Практичні	40
Лабораторні	
Самостійна робота	120

Ознаки дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс (рік навчання)	Семестр	Нормативна/ вибіркова
111 — Математика, Математика)	Бакалавр	4-й	7-й	вибіркова

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Семестр 7						
Змістовий модуль 1. Математичні моделі теорії споживання						
Тема 1. Простір товарів та відношення переваги споживача. Функції корисності	12	1	3			8
Тема 2. Неокласична задача споживання. Функції попиту та граничної вартості грошей. Порівняльна статика споживання	12	1	3			8
Тема 3. Задача мінімізації витрат. Функція попиту Гікса та її властивості. Рівняння Слуцького.	12	2	2			8

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Тема 4. Диференціальні властивості задачі споживача.	12	2	2			8
Всього за модуль:	48	6	10			32
Змістовий модуль 2. Математичні моделі теорії виробництва. Моделі конкурентної рівноваги						
Тема 5. Простір витрат та виробничі функції	12	2	2			8
Тема 6. Принципа моделювання поведінки фірми. Довгострокові та короткострокові моделі.	14	2	4			8
Тема 7. Фірма в умовах конкурентної рівноваги, монополії та моносонії. Олігополія як форма організації ринку.	22	2	4			16
Тема 8. Моделі вальрасівського типу конкурентної економіки. Модель Ерроу-Дебре.	24	2	6			16
Всього за модуль:	72	8	16			48
Змістовий модуль 3. Математичні моделі макроекономіки						
Тема 9. Статична модель "витрати-випуск" Леонтьєва. Дослідження моделі. Лінійні моделі макроекономіки	24	2	6			16
Тема 10. Динамічна модель "витрати-випуск" Леонтьєва. Дослідження моделі.	12	1	3			8
Тема 11. Модель Неймана. Динамічна рівновага в моделі Неймана.	12	1	3			8
Тема 12. Модель росту Солоу-Дебре. Дослідження моделі.	12	2	2			8
Всього за модуль:	60	6	14			40
Всього за семестр:	180	20	40			120
Усього годин:	180	20	40			120

6. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Володіння матеріалом дисципліни студенти виявляють при виконанні 2 контрольних робіт. Максимальний бал за обидві контрольні роботи (50 балів)). За активну і змістовну участь у розв'язуванні задач на практичних заняттях оцінка може бути підвищена щонайбільше на 5 балів. Максимально можлива оцінка за екзамен – 50 балів.

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
80 – 89	B	добре
70 – 79	C	добре
60 – 69	D	задовільно
50 – 59	E	достатньо
1 – 49	FX	незадовільно

7. ПОЛІТИКА КУРСУ

Самостійне та своєчасне виконання завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). Важливим є надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності та посилання на джерела інформації у разі використання запозичених ідей, відомостей, розробок.

Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету). Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат, опрацювання рекомендованої літератури тощо). Пропущені практичні

заняття студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні "незадовільно"отримані студентом під час засвоєння відповідної теми перескладаються викладачеві до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. Математический анализ. — М., Наука, 1979.
2. Ляшенко І.М., Коробова М.В., Столяр А.М. Основи математичного моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів — Тернопіль., Навчальна книга "Богдан", 2006 — 304 с.
3. Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Основи математичної економіки — Київ., "Інформтехніка", 1995 — 320 с.
4. Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Сучасний економічний аналіз. Мікроекономіка — Київ., "Вища школа", 2004.
5. Мельников А.В., Попова Н.В., Скорнякова В.С. Математические методы финансового анализа — М., Анкил, 2006.
6. Наконечний С.І., Савіна С.С. Математичне програмування. Навчальний посібник — Київ., КНЕУ, 2003.

Додаткова література

7. Бугір М.К. Математика для економістів.— Київ., Академія, 2003.
8. Кузнецов Ю.Н. Аналитическая геометрия с экономическими примерами и задачами. — Київ., Вища школа, 1975.
9. Салманов О.Н. Математическая экономика с применением Mathcad и Excel.— Петербург., СПб, 2003.
10. Пономаренко О.І. Фінансовий аналіз. — Київ., "ЕМЦ", 2001.

Викладач

Никифорчин І.В.