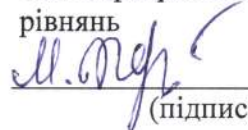


Розробник: Касімова Ніна Василівна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри інтегральних та диференціальних рівнянь

ЗАТВЕДЖЕНО

Зав. кафедри інтегральних та диференціальних рівнянь

 Перестюк М.О.
(підпис)

Протокол № 1 від 27.08.2020 р.

Схвалено науково-методичною комісією механіко-математичного факультету

Протокол від "31" серпня 2020 року № 1

Голова науково-методичної комісії



д.ф.-м.н. Олійник А.С.

1. Мета дисципліни – вивчення студентами теорії побудови математичних моделей мікроекономіки, зокрема вивчення теорії споживання, теорії виробництва.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни

1. Знати: основні поняття, факти і теореми математичного аналізу, варіаційного числення, лінійної алгебри, теорії диференціальних рівнянь.

2. Вміти: активно використовувати та творчо застосовувати зазначені вище знання в процесі опрацювання матеріалу курсу «Математична економіка», побудови та аналізу ряду мікроекономічних моделей.

3. Володіти елементарними навичками: розв'язування задач максимізації корисності, мінімізації витрат, максимізації прибутку, мінімізації видатків, аналізу лінійних моделей виробництва.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Математична економіка» є складовою освітньої програми підготовки фахівців за освітнім рівнем «магістр» галузі знань 11 математика та статистика зі спеціальності 111 математика освітньої програми «математика».

Дана дисципліна є обов'язковою.

Викладається у 1 семестрі 1 курсу в обсязі **120 год. (4 кредити ECTS¹)** зокрема: лекції – всього 22 год., практичні – всього 14 год., самостійна робота – 80 год, консультації 4 год. У курсі передбачено 2 змістових модулі та 2 модульні контрольні роботи. Завершується дисципліна іспитом.

4. Завдання (навчальні цілі): формування здатності розв'язувати складні математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов; набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) на рівні новітніх досягнень у математиці, відповідно до освітнього рівня «Магістр». Зокрема, професійне оволодіння компетентностями:

- 1) Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики (ЗК-1);
- 2) Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук (ЗК-2);
- 3) Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу (ЗК-3);
- 4) Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних завдань (ЗК-4);
- 5) Здатність генерувати нові ідеї (ЗК-5);
- 6) Здатність спілкуватися державною мовою і усно, і письмово (ЗК-8);
- 7) Здатність спілкуватися іноземною мовою (ЗК-9);
- 8) Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування (ЗК-10);

¹ кредитів ECTS – кредит кратний 30 годинам.

- 9) Здатність критично оцінювати та переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність (ЗК-11);
- 10) Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері математики та її практичних застосувань (ФК-1);
- 11) Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси (ФК-4);
- 12) Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти (ФК-5);
- 13) Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців (ФК-6);
- 14) Здатність до розвитку нових та удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування, розв'язування нових проблем у нових галузях знань (ФК-8).

5. Результати навчання за дисципліною.

Табл.1

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
PH1.1	Знати основи теорії вибору	<i>Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота</i>	<i>Активна робота на лекціях та практичних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи, іспит</i>	5%
PH1.2	Знати класичну теорію споживання, задачу максимізації корисності і задачу мінімізації витрат			5%
PH1.3	Знати елементи теорії добробуту			7%
PH1.4	Знати теорію сукупного попиту			7%
PH1.5	Знати теорію виробництва, властивості виробничих множин та виробничих функцій			8%
PH1.6	Знати задачі максимізації прибутку та мінімізації видатків виробництва			8%
PH1.7	Знати теорію сукупної пропозиції і теорію ефективного виробництва			8%
PH1.8	Знати лінійні моделі виробництва			7%
PH2.1	Уміти сформулювати і розв'язувати задачу максимізації корисності і задачу мінімізації витрат у теорії споживання	<i>Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота</i>	<i>Контрольна робота №1 (60% правильних відповідей), активна робота на лекціях та практичних заняттях,</i>	12%

			виконання завдань для самостійної роботи, іспит	
РН2.2.	Уміти аналізувати зв'язки між функцією попиту, непрямою функцією корисності, компенсованою функцією попиту та функцією витрат		Контрольна робота №2 (60% правильних відповідей), активна робота на лекціях та практичних заняттях,	11%
РН2.3.	Уміти сформулювати і розв'язати задачу максимізації прибутку та мінімізації видатків виробництва		виконання завдань для самостійної роботи, іспит	12%
РН3.1	Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування	Лекційні заняття, практичні заняття	Активна робота на лекційних заняттях, іспит	2.5%
РН4.1	Самостійно шукати та критично опрацьовувати літературу із відповідних досліджень, вільно володіти методами обробки, аналізу та синтезу наукової інформації	самостійна робота	виконання завдань для самостійної роботи	2.5%
РН4.2	Відповідально ставитися до виконуваних робіт, нести відповідальність за їх якість	самостійна робота	виконання завдань для самостійної роботи	2.5%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни з програмними результатами навчання

Табл.2

Результати навчання	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	
	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
Програмні результати навчання	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	
ПРН-3-1 - Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
ПРН-3-2 - Відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
ПРН-3-3 - Володіти основами математичних дисциплін і теорій, зокрема які вивчають моделі природничих і соціальних процесів	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ПРН-3-4 - Володіти математичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, матема-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+

тичними способами інтерпретації числових даних та принципами функціонування природничих процесів																			
ПРН-У-1 - Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	
ПРН-У-2 - Читати і розуміти фундаментальні розділи математичної літератури та демонструвати майстерність їх відтворення в аргументованій усній та/або письмовій доповіді	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	
ПРН-У-3 - Донести професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу																	+	+	+
ПРН-У-8 - Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення математичної проблеми	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								+
ПРН-У-10 - Усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань; читати спеціальну літературу; знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-У-11 - Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних математичних моделей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+

7. Схема формування оцінки

7.1 Форми оцінювання студентів:

- оцінювання впродовж навчального періоду:

1. Активна робота на лекційних заняттях: РН1.1 – РН1.8, РН 2.1-РН2.3, РН 3.1, – 10 балів/6 балів;
2. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу: РН1.1 – РН1.8, РН2.1, РН2.2, РН 2.3, РН4.1, РН4.2 – 10 балів/6 балів;
3. Контрольна робота 1: РН1.1-РН1.4, РН2.1 – 15 балів/9 балів;
4. Контрольна робота 2: РН1.5-РН1.8, РН2.2, РН2.3 – 15 балів/9 балів;
5. Розв'язання задач на практичних заняттях: РН1.1 – РН1.8, РН 2.1-РН2.3 – 10 балів/5 балів;

Разом має бути 60/35

- підсумкове оцінювання: іспит.

- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані: 40 балів;
- результати навчання, які будуть оцінюватись: РН1.1 – РН1.8, РН 2.1-РН2.3, РН 3.1
форма проведення і види завдань: письмова робота.

7.2. Організація оцінювання:

Активна робота на лекціях передбачає успішне проходження опитувань, що проводяться на лекціях, відповіді на запитання лектора в ході пояснення матеріалу

Самостійна робота передбачає самостійне опрацювання літератури на предмет теоретичного матеріалу, розв'язування задач, що не розв'язувались на практичних заняттях, розв'язування вправ, що задаються викладачем на лекціях

Критично-розрахунковий мінімум балів за навчання становить **20** балів, рекомендований мінімум, розрахований з урахуванням специфіки дисципліни становить **35** балів. Студенти, які протягом навчання набрали сумарно меншу кількість балів ніж рекомендований мінімум **35** балів для підвищення балів отримують можливість написати додаткову контрольну роботу та доскласти домашні завдання. Студенти, які набрали впродовж навчання та за рахунок додаткових етапів оцінювання сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум – **20** балів, до складання іспиту не допускаються.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі форм контролю здійснюються у відповідності до „Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка” (2018), <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>.

Форма іспиту – письмова. Екзаменаційний білет складається із 4 задач. Кожне завдання оцінюється від 0 до 10 балів. Всього за іспит можна отримати від 0 до 40 балів. Мінімальна кількість балів, які додаються до отриманих під час навчання – 24 бали.

Терміни проведення форм оцінювання:

1. Модульна контрольна робота №1: на 6-му тижні 1 семестру.
2. Модульна контрольна робота №2: на 12-му тижні 1 семестру
3. Оцінювання завдань самостійної роботи за РН2.1, РН2.2 на 6 тижні, за РН2.3 на 12 тижні 1 семестру

7.3. Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

теми	Назва теми	Кількість годин				
		Лекції	Практичні заняття	Самост. робота	Контр. модульна робота	Інші форми контролю
Змістовий модуль 1. Теорія споживання						
1	Теорія вибору	4	2	12		

2	Класична теорія споживання	6	4	14		
3	Теорія добробуту. Сукупний попит	2	2	14	2	
Змістовий модуль 2. Теорія виробництва						
4	Виробничі множини та їх властивості	2	2	12		
5	Класична теорія виробництва	4	2	14		
6	Лінійні моделі виробництва	4	2	14	2	
Всього годин		22	14	80	4	

Загальний обсяг 120 годин, в тому числі:

**лекції – 22 години,
практичні заняття – 14 годин,
консультації – 4 годин,
самостійна робота – 80 годин.**

9. Рекомендовані джерела

Основні

1. A. Mas-Colell, M.D. Whinston, J.R.Green. Microeconomic Theory. - Oxford Univ. Press, 1995
2. О.І. Пономаренко, М.О. Перестюк, В.М. Бурим. Сучасний економічний аналіз. Мікроекономіка. - Київ «Вища школа». 2004
3. Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. – М. ЮНИТИ, 1997.
4. Varian H.R. Microeconomic Analysis. – New York; London: Norton, 1992.
5. Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И. Микроэкономика. В 2-х томах. Институт "Экономическая школа", Санкт-Петербург, 2004.
6. Р.Пиндайк, Д. Рабинфельд «Микроэкономика». Серия «Учебники для вузов». - СПб. Питер, 2002.
7. Долан Э. Дж., Линдсей Д.Е. Микроэкономика / Пер. с англ. под ред. Б. Лисовика и В. Лукашевича. - СПб.: Экономическая школа, 1994.
8. Семуельсон Пол А, Нордгауз Вильям Д. Мікроекономіка / Пер. з англ. - К: Основи, 1998.
9. Хайман Д. Н. Современная микроэкономика анализ и применение / Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 1992.

Додаткові

1. Аналітична економія: макроекономіка і мікроекономіка: Навчальний посібник.: У 2 кн. - Кн. 1: Вступ до аналітичної економії. Макроекономіка / За ред. С. Панчишина і П. Островерха. - 4-те вид. вилр. ідопов. - К: Знання, 2006. - 723 с.

2. Аналітична економія: макроекономіка і мікроекономіка: Навчальний посібник.: У 2кн. / За ред. С. Панчишина і П. Островерха. - Кн. 2: Мікроекономіка. - 4-те., випр. і доп. - К: Знання, 2006. - 437 с.
3. БазилевичВ., Лукьянов В., Писаренко Н., КвіцінськаН. Мікроекономіка: Опорний конспект лекцій. - К: Четверта хвиля, 1998.
4. Блауг Марк. Економічна теорія в ретроспективі / Пер. з англ. І. Дзюб.- К.: Вид-во Соломії Павличко "Основи", 2001. - 670 с.
5. Бочан І. О. Предмет і метод економічної теорії. - К.: ІЗМН, 1997.