

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року №384
(у редакції наказу Міністерства
освіти і науки України
від 05 червня 2013 року №683)

Форма № Н – 3.04

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

Кафедра Економіки підприємств міського господарства

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»

напрямок підготовки 6.030601 «Менеджмент

спеціалізація Менеджмент організацій

факультет центр післядипломної освіти і заочного навчання

Харків
ХНУМГ
2014 рік

Робоча програма навчальної дисципліни **«Економіко-математичне моделювання»** для студентів напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент», за спеціалізацією «Менеджмент організацій».

Розробник: ст.викладач кафедри ЕПМГ, к.е.н. О. О. Воронков

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Економіки підприємств міського господарства».

Протокол № 1 від «27» серпня 2013 року.

Завідувач кафедри «Економіки підприємств міського господарства»:

А. Є. Ачкасов

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,0	Галузь знань 0306 Менеджмент і адміністрування Напрямок підготовки 6.030601 «Менеджмент»	Нормативна	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин - 144		-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента -	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	6 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
год.	148 год.		
Індивідуальні завдання: 16 год.			
Вид контролю: іспит			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання -

для заочної форми навчання – 12,5 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - формування системи знань щодо методології та інструментарію з побудови і використання економіко-математичних моделей..

Завдання – оволодіння необхідним обсягом теоретичних і практичних знань з питань постановки економіко-економічних задач, побудови їх моделей, методів розв’язання та аналізу з метою використання під час прийняття рішень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні поняття і термінологію; основні теоретичні та інструментальні аспекти економіко-математичного моделювання; сутність економіко-математичних задач, лінійні, нелінійні, динамічні та стохастичні математичні моделі; методи пошуку безумовних та умовних екстремумів

функцій багатьох змінних, необхідні та достатні умови екстремумів для кожного типу задач;

вміти здійснювати постановку економічних задач та їх математичну формалізацію; давати економічну інтерпретацію змінним задачі та проводити аналіз оптимальних рішень щодо оцінки дефіцитності ресурсів, рентабельності та стійкості оптимального плану.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Сутність і задачі економіко-математичного моделювання. Оптимізаційні моделі.

Тема 1. Предмет, особливості і сфери використання математичного програмування в економіці. Класифікація задач.

Тема 2. Лінійне програмування.

Тема 3. Теорія двоїстості і двоїстості оцінки в аналізі рішень лінійних оптимізаційних моделей.

Тема 4. Аналіз лінійних моделей економічних задач.

Тема 5. Транспортна задача (ТЗ). Постановка, методи розв'язання і аналізу.

Тема 6. Цілочисельні задачі лінійного програмування. Основні методи їх розв'язання і аналізу.

Тема 7. Задачі нелінійного програмування. Основні методи їх розв'язання і аналізу.

Змістовий модуль 2. Аналіз та управління ризиком в економіці.

Тема 8. Ризик як економічна категорія.

Тема 9. Диверсифікація оцінки ризику при ухваленні рішень на різних рівнях економічного управління.

Тема 10. Методи вимірювання ризиків, їх класифікація.

Тема 11. Система показників кількісного оцінювання ступеня ризику.

Тема 12. Методи зниження ризику в різних сферах діяльності виробників.

Змістовий модуль 3. Економетричні моделі.

Тема 13. Принципи побудови економетричних моделей.

Тема 14. Методи побудови загальної лінійної моделі.

Тема 15. Мультиколінеарність і її вплив на оцінки параметрів моделі.

Тема 16. Узагальнений метод найменших квадратів.

Тема 17. Економетричні моделі динаміки.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Сутність і задачі економіко-математичного моделювання. Оптимізаційні моделі.												
Тема 1. Предмет, особливості і сфери використання математичного моделювання в економіці. Класифікація задач.							8	2				6
Тема 2. Лінійне програмування.							12	2			4	6
Тема 3. Теорія двоїстості і двоїстості оцінки в аналізі рішень							12	2			4	6
Тема 4. Аналіз лінійних моделей економічних задач.							12		2			10
Тема 5. Транспортна задача (ТЗ). Постановка, методи розв'язання і аналізу.							12		2		4	6
Тема 6. Цілочисельні задачі лінійного програмування. Основні методи їх розв'язання і аналізу.							10					10
Тема 7. Задачі нелінійного програмування. Основні методи їх розв'язання і аналізу.							10					10
Разом за змістовим модулем 1							76	6	4	0	12	54
Змістовий модуль 2. Аналіз та управління ризиком в економіці.												
Тема 8. Ризик як економічна категорія.							6					6

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 9. Диверсифікація оцінки ризику при ухваленні рішень на різних рівнях економічного управління.							10					10
Тема 10. Методи вимірювання ризиків, їх класифікація.							10					10
Тема 11. Система кількісних оцінок економічного ризику.							10					10
Тема 12. Методи зниження ризику в різних сферах діяльності виробників.							10					10
Разом за змістовим модулем 2							46	0	0	0	0	46
Змістовий модуль 3. Економетричні моделі												
Тема 13. Принципи побудови економетричних моделей							12	2				10
Тема 14. Методи побудови загальної лінійної моделі.							12	2			4	6
Тема 15. Мультиколінеарність і її вплив на оцінки параметрів моделі.							12					12
Тема 16. Узагальнений метод найменших квадратів.							10					10
Тема 17. Економетричні моделі динаміки.							12		2			10
Разом за змістовим модулем 3							58	4	2	0	4	48
Усього годин							180	10	6	0	16	148

5. Теми семінарських занять
(не передбачені навчальним планом)

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Змістовий модуль 1. Сутність і задачі економіко-математичного моделювання. Оптимізаційні моделі.	4
1	Тема 4. Аналіз лінійних моделей економічних задач.	2
2	Тема 5. Транспортна задача (ТЗ). Постановка, методи розв'язання і аналізу.	2
	Змістовий модуль 2. Аналіз та управління ризиком в економіці.	2
3	Тема 17. Економетричні моделі динаміки.	2
	Всього	6

7. Теми лабораторних занять (не передбачені навчальним планом)

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Змістовий модуль 1. Сутність і задачі економіко-математичного моделювання. Оптимізаційні моделі.	
1	Тема 1. Предмет, особливості і сфери використання математичного моделювання в економіці. Класифікація задач.	6
2	Тема 2. Лінійне програмування.	6
3	Тема 3. Теорія двоїстості і двоїстості оцінки в аналізі рішень	6
4	Тема 4. Аналіз лінійних моделей економічних задач.	10
5	Тема 5. Транспортна задача (ТЗ). Постановка, методи розв'язання і аналізу.	6
6	Тема 6. Цілочисельні задачі лінійного програмування. Основні методи їх розв'язання і аналізу.	10
7	Тема 7. Задачі нелінійного програмування. Основні методи їх розв'язання і аналізу.	10
	Змістовий модуль 2. Аналіз та управління ризиком в економіці.	
8	Тема 8. Ризик як економічна категорія.	6
9	Тема 9. Диверсифікація оцінки ризику при ухваленні рішень на різних рівнях економічного управління.	10
10	Тема 10. Методи вимірювання ризиків, їх класифікація.	10
11	Тема 11. Система кількісних оцінок економічного ризику.	10
12	Тема 12. Методи зниження ризику в різних сферах діяльності виробників.	10
	Змістовий модуль 3. Економетричні моделі	
13	Тема 13. Принципи побудови економетричних моделей	10
14	Тема 14. Методи побудови загальної лінійної моделі.	6
15	Тема 15. Мультиколінеарність і її вплив на оцінки параметрів моделі.	12
16	Тема 16. Узагальнений метод найменших квадратів.	10
17	Тема 17. Економетричні моделі динаміки.	10
	Разом	148

9. Індивідуальні завдання

Розрахунково-графічна робота полягає у виконанні завдання за варіантами.

Вихідні дані обираються за варіантом, робота має 25 варіантів вихідних даних.

Етапи виконання роботи:

1. Формулювання вербальної моделі, визначення змінних та математична формалізація.
2. Геометрична інтерпретація та визначення оптимального плану геометричним методом.
3. Визначення оптимального плану симплексним методом.
4. Побудова двоїстої лінійної моделі та визначення оптимальних тіньових оцінок.
5. Економічна інтерпретація та аналіз оптимальних розв'язків сполучених задач.
6. Побудова лінійної моделі парної регресії
7. Захист розрахунково-графічної роботи.

№ з/п	Вид індивідуального завдання	Семестр	Найменування завдання	Обсяг завдання	Кількість годин
1	Розрахунково-графічна робота	6	«Пошук та аналіз оптимального плану лінійної оптимізаційної моделі, Побудова лінійної моделі парної регресії»	Звіт на 12 - 15 стор.	16

10. Методи навчання

Теоретичні, розрахункові і практичні положення дисципліни вивчаються студентами в процесі роботи над лекційним курсом, на практичних заняттях, під час виконання розрахунково-графічної роботи, самостійної роботи з навчальною та спеціальною літературою.

11. Методи контролю

Методи контролю знань студентів:

1. Методи поточного контролю за темами (усне опитування, тестові завдання) з зазначенням кількості балів, які можна отримати за кожну тему та за модуль в цілому, передбачають 100-бальну систему оцінювання.
2. До підсумкового контролю допускають студентів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями понад 30% балів від загальної кількості з дисципліни (тобто понад 50% балів з поточного контролю).
3. Екзамен проводиться в усній формі.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота													
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2					Підсумковий тест (екзамен)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4		
Змістовий модуль 3													
T13		T14		T15		T16		T17					
2		4		4		4		4			40	100	

T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Воронков О. О. Конспект лекцій з курсу «Економіко-математичне моделювання» – Харків, ХНАМГ.- 2010 р.

2. Воронков О. О. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з курсу «Економіко-математичне моделювання» / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Т. Б. Воронкова, О. О. Воронков – Х.: ХНАМГ, 2010 р.

3. Воронков О. О. Конспект лекцій з курсу «Математичне програмування» / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва.; авт.: В. М. Охріменко, Т. Б. Воронкова, О. О. Воронков.: - Х.: ХНАМГ, 2010. - 120 с.

4. Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Математичне програмування» / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В.М.Охріменко, Т.Б.Воронкова, О.О.Воронков, - Х.: ХНАМГ, 2010.- 74 с.

5. Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу «Математичне програмування» / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. М. Охріменко, Т. Б. Воронкова, О. О. Воронков, - Х.: ХНАМГ, 2010.- 75 с.

6. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з курсу «Математичне програмування» / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Т. Б. Воронкова, О. О. Воронков – Х.: ХНАМГ, 2010.- 20 с.

7. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з курсу "Економетрія". – Харків, ХНАМГ.- 2005 р.

8. Конспект лекцій з курсу "Економетрія" / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва.; авт. І.А. Ачкасов, Т.Б. Воронкова:– Х.: ХНАМГ, 2008 р.

14. Рекомендована література

Базова

1. Замков О.О. Математические методы в экономике.- М., 2001.
2. Федосеев. Экономико-математические методы и прикладные модели.- Юнити, 2001.
3. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Математичне програмування. – К.: КНЕУ, 2001
4. Кремер Н. Ш. Исследование операций в экономике.- М., 2001.
5. Калихман И.Л. Сборник задач по линейной алгебре и программированию.- М.: Высш. школа, 1969.
6. Карманов В.Г. Математическое программирование.- М.: Наука, 1986.
7. Кузнецов Ю.Н., Кузубов В.А., Волощенко А.В. Математическое программирование. - М.:Высш.школа,1980. - 240с.

Допоміжна

1. Справочник по математике для экономистов (Под редакцией В.И.Ермакова.) - М.:Высш.школа, 1987. - 306с.
2. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах.- М.: Высш. школа,1986. - 244с.
3. Кремер Н. Ш. Высшая математика для экономистов.- Юнити, 2001.
4. Зайцев Г.Ф. Исследование операций, 1976.

15. Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій ХНАМГ: <http://eprints.ksame.kharkov.ua>
2. Національна парламентська бібліотека України: <http://ukrlibrary.org>

Примітки:

1. Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом вищого навчального закладу і містить виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролів.

2. Розробляється лектором. Робоча програма навчальної дисципліни розглядається на засіданні кафедри (циклової комісії), у раді (методичної комісії) факультету (навчального закладу), підписується завідувачем кафедри (головою циклової комісії), головою ради (методичній комісії) і затверджується проректором (заступником директора) вищого навчального закладу з навчальної роботи.

3. Формат бланка А4 (210×297 мм.).

Навчальне видання

Робоча програма навчальної дисципліни
«Економіко-математичне моделювання»
напряму підготовки 6.030601 *«Менеджмент»*
спеціалізація *Менеджмент організацій*

Розробник: **ВОРОНКОВ** Олексій Олександрович

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Ю. Ю. Конюшенко*

План 2013, поз. 439 б

Підп. до друку 12.12.2013 р.

Друк на ризографі

Тираж 1 пр.

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 0,4

Зам. № 9628

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК №4705 від 28.03.2014 р.