	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 11.01.02 – 01-2017
		стор. 2 з 8	

Навчальну програму дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» розроблено на основі освітньо-професійних програм та навчальних планів: № НБ-6-051/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю: 051«Економіка» та спеціалізацією: «Економічна кібернетика» та відповідних нормативних документів.

Навчальну програму розробили:

доцент кафедри економічної кібернетики _____ Я. Крисак
доцент кафедри економічної кібернетики _____ Д. Квашук

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри «Економічна кібернетика» спеціальності 051 «Економіка», спеціалізації «Економічна кібернетика» - кафедри економічної кібернетики, протокол №__ від "__" _____ 2017 р.

Завідувач кафедри _____

Т.Олешко


Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового інституту Економіки та менеджменту, протокол №__ від «__» _____ 2017р.

Голова НМРР _____

УЗГОДЖЕНО
Директор ННІЕМ

_____ С. Петровська
«__» _____ 2017 р.

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Врахований примірник

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 11.01.02 – 01-2017
		стор. 3 з 8	

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» розроблена на основі «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін введених в дію розпорядженням від 16.06.2015р. №37/роз .

Мета викладання даної навчальної дисципліни є озброїти майбутніх фахівців систематизованими практичними навичками щодо формалізації економічних проблем з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння методологією та методикою побудови, аналізу та застосування математичних моделей економічних процесів;
- поглиблення знань студентів щодо найбільш типових оптимізаційних методів та моделей (математичного програмування) , що використовуються на практиці;
- оволодіння навичками практичної роботи з такими моделями;
- оволодіння поняттями про основні аналітичні та чисельні методи розв'язування різних класів задач математичного програмування.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:


- основні класи задач математичного моделювання, поняття обмеження і цільової функції, поняття допустимого і оптимального плану
- суть та етапи оптимізації економічних процесів;
- класифікацію та основні моделі математичного програмування;
- основні принципи та прийоми математичного моделювання;
- поняття двоїстої задачі, основні теореми двоїстості, співвідношення між елементами двоїстої пари задач.

Вміти:

- будувати математичну модель оптимізаційної задачі економічного змісту;
- вибрати відповідний метод її розв'язання та застосувати його;
- застосовувати для розв'язання задач математичного програмування відповідні методи;
- отримати розв'язок та проаналізувати його;
- знаходити нижню і верхню ціну гри, розв'язувати матричну гру в змішаних стратегіях, зводити матричну гру до задачі лінійного програмування.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох класичних навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 "Задачі лінійного моделювання"
- навчального модуля №2 "Спеціальні задачі математичного програмування та їх застосування в економіці", кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 11.01.02 – 01-2017
		стор. 4 з 8	

Навчальна дисципліна «Оптимізаційні методи та моделі» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Вища математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика», та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Економетрика» «Економічна кібернетика», «Дослідження операцій» «Моделі економічної динаміки» та інших.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Модуль №1 " Задачі лінійного моделювання "

Тема 2.1.1. Предмет, особливості та сфери застосування оптимізаційних методів та моделей в економіці.

Предмет дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі». Основні поняття та принципи оптимізації. Класифікація задач оптимізації. Поняття моделі. Моделі задач математичного програмування. Постановка та класифікація задач математичного програмування. Класифікація методів математичного програмування.

Тема 2.1.2. Загальна задача лінійного програмування. Геометрична інтерпретація і графічний метод розв'язування задач лінійного програмування.


Побудова моделей задач лінійного програмування . Приклади економічних задач лінійного програмування. Різні форми запису задач лінійного програмування. Постановка задачі лінійного програмування та її особливості. Геометрична інтерпретація і графічний метод розв'язування задач лінійного програмування. Основні властивості розв'язків задач лінійного програмування. Метод послідовного виключення. Метод Жордана-Гаусса. Одержання невід'ємних розв'язків системи лінійних рівнянь і нерівностей.

Тема 2.1.3. Симплекс-метод розв'язування задач лінійного програмування. Метод штучного базису.

Симплекс-метод розв'язування задач лінійного програмування. Обґрунтування методу. Алгоритм одержання допустимого та оптимального планів. Поняття М-задачі. Алгоритм розв'язування задачі лінійного програмування методом штучного базису. Необхідна умова оптимальності опорного розв'язку при розв'язуванні задач лінійного програмування методом штучного базису.

Тема 2.1.4. Поняття двоїстості в лінійному програмуванні. Постановка двоїстої задачі лінійного програмування. Правило побудови двоїстих задач. Теорема двоїстості та їх економічний зміст.

Поняття двоїстості в лінійному програмуванні. Постановка двоїстої задачі лінійного програмування. Зв'язок з прямою задачею. Правило побудови двоїстих задач. Теорема двоїстості та їх економічний зміст.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 11.01.02 – 01-2017
		стор. 5 з 8	

2.2. Модуль №2 "Спеціальні задачі математичного програмування та їх застосування в економіці".

Тема 2.2.1. Постановка транспортної задачі. Побудова початкового опорного плану. Знаходження оптимального плану перевезень методом потенціалів.

Транспортна задача. Постановка транспортної задачі. Побудова початкового опорного плану (метод північно-західного кута, метод мінімальної вартості). Знаходження оптимального плану перевезень методом потенціалів. Розв'язування варіантів постановок транспортної задачі.

Тема 2.2.2. Задача про призначення. Угорський метод.

Задача про призначення. Постановка задачі про призначення. Застосування алгоритму угорського методу при вирішенні оптимізаційних задач. Алгоритм в переводі на дводольні графи. Матрична інтерпретація. Розв'язання різних варіантів постановок задач про призначення.

Тема 2.2.3. Математичні моделі нелінійного програмування. Метод множників Лагранжа розв'язання задач нелінійного програмування та їх економічна інтерпретація.

Економічні постановки проблем, що призводять до нелінійних оптимізаційних моделей. Геометрична інтерпретація задачі нелінійного програмування. Основні труднощі розв'язання задач нелінійного програмування. Класичні методи оптимізації. Знаходження найбільшого та найменшого значення функції в замкненій області. Метод множників Лагранжа розв'язання класичної задачі нелінійного програмування. Економічна інтерпретація множників Лагранжа. Постановка практичних задач.

Тема 2.2.4. Основні поняття теорії ігор. Зведення задачі теорії ігор до задачі лінійного програмування.

Основні поняття теорії ігор. Математичне моделювання конфліктних ситуацій. Гра в чистих стратегіях. Сідлова точка. Знаходження розв'язку матричної гри. Гра двох осіб у змішаних стратегіях. Графічний метод розв'язування гри 2×2 у змішаних стратегіях. Зведення задачі теорії ігор до задачі лінійного програмування.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ


3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Економіко-математичне моделювання: Навч. Посібник / За заг. ред. В.В.Вітлінського. – К.: КНЕУ, 2008. – 536 с.

3.1.2. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах : Учебное пособие для студ. эконом. спец. вузов / И. Л. Акулич. – М. : Высшая школа, 1986. – 319с.

3.1.3. Зайченко, Ю. П. Дослідження операцій : підручник / Ю. П. Зайченко. – 7-ме вид., перероб. та доп. – К. : Видавничий дім "Слово", 2006. – 816 с

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 11.01.02 – 01-2017
		стор. 8 з 8	

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				