

Анотація вибіркового компонента

Назва дисципліни	Економіко-математичне моделювання
Викладач	Бондар Олена Станіславівна кандидат економічних наук, доцент кафедри інформаційних систем і технологій
Курс та семестр, у якому планується вивчення дисципліни	3 курс, 5 семестр
Факультети, студентам яких пропонується вивчати дисципліну	Економічний факультет
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Результатом навчання дисципліни є набуття студентами таких знань і умінь:</p> <p><i>Знання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основних методів моделювання економіки; - інформаційного та методичного забезпечення економіко-математичного моделювання; - методології побудови економіко-математичних моделей, змістовної економічної інтерпретації результатів; - місця та ролі економіко-математичного моделювання в системі управління підприємством; - основних підходів до розв'язання ігор в чистих і змішаних стратегіях; - методів та моделей сіткової оптимізації; - методів нелінійної оптимізації економіко-математичних моделей. <p><i>Вміння:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знаходити за побудованою математичною моделлю оптимальні розв'язки і орієнтуватися у методах дослідження математичних моделей та за економічною постановкою задачі визначати, в якому розділі математичних методів шукати шляхи до її вирішення; - виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації для складання адекватної математичної моделі, здійснювати розрахунок показників для обґрунтування управлінських рішень за допомогою інформаційних систем та технологій; - розв'язувати задачі лінійного програмування за допомогою алгоритмів звичайного та модифікованого симплекс-методів і аналізувати знайдений розв'язок; застосовувати метод штучного базису до стандартних задач ЛП; будувати двоїсті задачі ЛП; розв'язувати транспортні задачі; - будувати моделі конфліктних ситуацій та розв'язувати їх за допомогою апарату та методів теорії ігор; - приймати рішення в умовах ризику та невизначеності; - на основі розроблених економіко-математичних моделей, будувати ефективно діючий організаційно-економічний механізм управління підприємством.
Опис дисципліни	

Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни

Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися

Теми аудиторних занять

Вибіркова навчальна дисципліна «Економіко-математичне моделювання» базується на знаннях таких дисциплін як: «Вища математика», «Інформаційні системи і технології», «Мікроекономіка та макроекономіка», «Статистика», «Економіка підприємства», «Гроші і кредит».

25 студентів

Теми лекцій:

1. Концептуальні засади математичного моделювання економічних процесів.
2. Моделі задач лінійного програмування та методи їх розв'язування. Симплексний метод розв'язування задач лінійного програмування.
3. Теорія двоїстості та кількісний аналіз оптимізаційних розрахунків.
4. Транспортна задача. Економічні задачі, що зводяться до задач транспортного типу.
5. Модель оптимального розподілу фінансових ресурсів банку. Модель формування штатного розпису фірми.
6. Сіткове моделі в плануванні та управлінні. Оптимізація сіткових моделей.
7. Елементи теорії ігор в задачах моделювання економічних процесів. Теорія ігор та конкуруючої стратегії і можливості її застосування у практиці ціноутворення фірми.
8. Моделювання економічних процесів в умовах ризику і невизначеності.
9. Нелінійні оптимізаційні моделі економічних систем.
10. Динамічне програмування. Модель оптимального розподілу фінансових ресурсів між інвестиційними проектами.

Теми практичних занять:

1. Загальна лінійна оптимізаційна математична модель. Лінійне програмування. Геометрична інтерпретація лінійних оптимізаційних моделей. Основні властивості розв'язків задачі лінійного програмування. Графічний метод розв'язування лінійних оптимізаційних задач.
2. Основна ідея, геометрична й економічна інтерпретація симплексного методу. Методи визначення початкового опорного рішення. Штучний базис. Розширена M-задача. Симплексна таблиця.
3. Симплексний метод розв'язування задачі лінійного програмування. Симплексний метод із штучним базисом. Двоїстий симплексний метод. Підготування інформації для рішення задачі лінійного програмування симплексним методом на ЕОМ.
4. Економічна інтерпретація пари двоїстих задач лінійного програмування. Правила побудови двоїстих моделей оптимізаційних задач. Основні теореми двоїстості та їх економічний зміст. Аналіз лінійних оптимізаційних задач. Оцінка рентабельності продукції, яка виробляється, нової продукції. Аналіз обмежень дефіцитних і недефіцитних ресурсів.
5. Економічна постановка і математичні моделі задач з цілочисловими змінними. Методи відтинання. Метод

<p>Мова викладання</p>	<p>Гоморі. Комбінаторні методи. Метод гілок і меж.</p> <p>6. Постановка і методи розв'язання транспортної задачі ЛП. Відкриті і закриті транспортні задачі. Метод побудови опорних планів перевезень. Двоетапна транспортна задача планування виробничо-збутової діяльності. Багатопродуктові задачі.</p> <p>7. Дробово-лінійне програмування Необхідність розв'язання дробово-лінійних задач в економіці. Постановка задачі. Геометрична інтерпретація. Методи розв'язання.</p> <p>8. Сіткове планування та управління. Основні поняття та правила побудови сіткових графіків. Сіткове та календарне планування проектів Загальна характеристика і види сіткових графіків. Сіткове планування в проектах. Методи скорочення тривалості виконання проекту. Календарне планування проекти.</p> <p>9. Матричні ігри двох осіб. Платіжна матриця. Гра в чистих стратегіях. Мінімаксні стратегії. Сідлова точка. Змішані стратегії. Основна теорема теорії ігор. Зведення задачі гри двох осіб до задачі лінійного програмування. Гра як математична модель конфлікту. Коаліційні ігри.</p> <p>10. Аналіз ризику та методи його оцінювання Аналіз та управління ризиком в економіці Система показників кількісного оцінювання ступеня ризику. Методи оцінювання. Ймовірнісний підхід до оцінювання ризику. Ризик в абсолютному виразі. Ризик у відносному виразі.</p> <p>11. Загальні відомості, методи та постановка задачі динамічного програмування. Практичне застосування методу динамічного програмування на прикладі розподілу капіталовкладень. Рекурентна природа обчислень в динамічному програмуванні.</p> <p>12. Задача інвестування. Задача про заміну обладнання. Задача планування виробництва та запасів. Задача про найкоротший шлях на мережі.</p> <p>13. Нелінійні оптимізаційні моделі та методи. Економічна постановка задач, що приводять до нелінійних оптимізаційних моделей. Основні труднощі розв'язування задач нелінійного програмування.</p> <p>14. Моделі міжгалузевого балансу.</p> <p>Українська</p>
-------------------------------	--