

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет енергетики і комп'ютерних технологій
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС

з навчальної дисципліни

«ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ»

<http://www.tsatu.edu.ua/kn/course/doslidzhennja-operacij/?lang=uk>

Викладач (і)	ст. викл. Зінов'єва Ольга Геннадіївна http://www.tsatu.edu.ua/kn/people/zinovjeva-olha-henadivna/
Кількість кредитів	4
Загальна кількість годин	120

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Навчальна дисципліна направлена на формування знань загальних положень щодо методів побудови та аналізу математичних моделей дослідження операцій. В навчальній дисципліні розглядаються основи дослідження складних економіко-організаційних структур, яким притаманні детерміновані характеристики. В даному курсі будують математичні моделі, що використовуються згодом для прийняття управлінських рішень.

Дисципліна «Дослідження операцій» включає в себе основні поняття дослідження операцій та математичного програмування, моделі та методи, що найчастіше застосовуються для кількісного обґрунтування управлінських рішень та математичного моделювання бізнес-процесів. Розглядаються з повним обґрунтуванням (та детальним викладенням алгоритмів розв'язування задач) основних оптимізаційних методів та моделей лінійного та нелінійного програмування, динамічного програмування, методів класичної безумовної оптимізації, квадратичного програмування,

Мета вивчення дисципліни - сформулювати системний підхід до дослідження і оптимізації різних систем та бізнес-процесів. Вивчення основ дослідження операцій та математичного програмування, їх моделей та методів, що застосовуються для кількісного обґрунтування прийняття проектних рішень та математичного моделювання бізнес-процесів.

Завдання дисципліни - надати інформацію про основні моделі і методи розв'язання задач оптимізації лінійного програмування, дискретного програмування, опуклого програмування, нелінійного програмування, динамічного програмування; навчити студента застосовувати методи дослідження операцій до розв'язання практичних задач, будувати математичні оптимізаційні моделі, розв'язувати їх відповідними методами та формулювати рекомендації з практичного застосування операційних досліджень.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набере в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
122 «Комп'ютерні науки»	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>	<p>ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>ФК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії</p>	<p>РН3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей</p> <p>РН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання однокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування</p>

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Математичні моделі задач лінійного програмування
2. Симплекс-метод розв'язання задач лінійного програмування
3. Двоїста задача лінійного програмування
4. Транспортна задача
5. Задачі нелінійного програмування.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Постановка задачі лінійного програмування
2. Графічний метод розв'язання задачі лінійного програмування
3. Симплекс-метод розв'язання задачі лінійного програмування
4. Метод штучного базису
5. Двоїста задача лінійного програмування
6. Транспортна задача
7. Задачі нелінійного програмування. Графічний метод
8. Задачі нелінійного програмування. Метод множників Лагранжа
9. Квадратичне програмування
10. Цілочисельне програмування
11. Задачі динамічного програмування

Політика курсу

Обов'язкове відвідування аудиторних занять. Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, відомостей.

Надання достовірної інформації про результати власної навчальної діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважних причин перевіряється під час складання підсумкового контролю.

Пропущені лабораторні заняття, незалежно від причин пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на лабораторному занятті перескладаються викладачеві до терміну складання підсумкового контролю.

Рекомендована література

1. Жильцов О. Б., Кулян В. Р., Юнькова О. О. Математичне програмування з елементами інформаційних технологій: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл.; за ред. О. О. Юнькової . Київ: МАУП, 2006. 184 с.
2. Зайченко Ю. П. Дослідження операцій. Підручник. Сьоме видання, перероблене та доповнене. Київ: Слово, 2006. 816 с
3. Меньшикова О. В., Чмир О. Ю., Карабан О. О. Дослідження операцій: навчальний посібник. Львів : ЛДУ БЖД, 2019. 196 с.
4. Катренко А. В. Дослідження операцій: підручник: затверджено МОН України. Львів :Магнолія, 2020. 352 с.
5. Малкіна В. М., Зінов'єва О.Г., Мірошніченко М.Ю. Дослідження операцій: навч. Посібник. Мелітополь: Люкс, 2020. 201 с..

Гарант освітньої програми

_____ (підпис)

Юлія ХОЛОДНЯК