

Силабус дисципліни «Задачі вибору і прийняття рішень»

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	«Задачі вибору і прийняття рішень», 7 кредитів ЄКТС
Загальна інформація про викладача	Гера Богдан Васильович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Транспортні технології», електронна пошта gera-zen@ukr.net Гнатів Юрій Михайлович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, електронна пошта yuhnativ@gmail.com
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	2 курс, 4 семестр, 3 курс, 5 семестр,
Факультети/ННЦ, студентам яким пропонується	Факультет Львівської філії, Спеціальність «Транспортні технології»
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні, працювати автономно та в команді. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування залізничних транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища, організувати взаємодію видів транспорту та транспортно-експедиторське обслуговування вантажів. Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій з метою прийняття управлінських рішень. Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Вибирати ефективні технології взаємодії видів транспорту. Аналізувати можливості застосування різноманітних варіантів взаємодії видів транспорту. Приймати рішення стосовно експлуатаційної, техніко-економічної, технологічної, правової, соціальної та екологічної ефективності організації перевезень.
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Вища математика, обчислювальна техніка в інженерних і економічних розрахунках, теорія ймовірності
Основні теми дисципліни	<p>Лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математичне моделювання – основа теорії вибору та прийняття рішень.(2 год.) 2. Обґрунтування рішень з використанням математичного програмування. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Властивості задач лінійного програмування. Графічний метод розв’язування задач лінійного програмування (2 год.) 2.2. Допустимий базовий розв’язок задач лінійного програмування. Умови оптимальності допустимого базового розв’язку. (2 год.) 2.3. Симплекс-метод для задач лінійного програмування (2 год.) 3. Обґрунтування вибору маршрутів перевезень від постачальників вантажів до споживачів. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Транспортна задача про перевезення вантажів з пунктів відправлення у пункти призначення. (2 год.) 3.2. Метод потенціалів для транспортної задачі. (2 год.) 3.3. Транспортна задача з обмеженнями на пропускну здатність мережі. (2 год.) 3.4. Транспортна задача в мережевій постановці. Метод потенціалів. (2 год.) 4. Обґрунтування рішень методами цілочислового програмування. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Метод гілок і меж для задач цілочислового програмування. (2 год.) 4.2. Завантаження неподільних вантажів. (2 год.) 4.3. Задача про призначення. (2 год.) 4.4. Розподільна задача лінійного програмування. (2 год.) 5. Обґрунтування рішень методами теорії ігор. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Математичні моделі конфліктних ситуацій. Поняття про ігрові моделі. (2 год.) 5.2. Матричні ігри. Платіжна матриця. Нижня і верхня ціна гри. Парна гра.(2 год.) 5.3. Методи розв’язування задач теорії ігор. (2 год.) 5.4. Елементи теорії статистичних рішень. (2 год.) 6. Обґрунтування рішень методами теорії ймовірності. (2 год.) 7. Обґрунтування рішень методами теорії вибору. <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Бінарні відношення. Функції вибору. Функції корисності в задачах вибору.(2 год.) 7.2. Експертні процедури для прийняття рішень. Методи опрацювання експертної інформації(2 год.) 8. Прийняття рішень у багатокритеріальному середовищі.(2 год.) 9. Обґрунтування рішень методами динамічного програмування.(2 год.) 10. Обґрунтування рішень методами теорії масового обслуговування. (2 год.) 11. Обґрунтування рішень методами теорії пошуку.(2 год.) 12. Обґрунтування рішень методами мережевого планування.(2 год.) <p>Практичні заняття</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математичні постановки задач лінійного програмування. (2 год.) 2. Розв’язування задач лінійного програмування графічним способом. (2 год.) 3. Розв’язування задач лінійного програмування симплекс-методом.(2 год.) 4. Розв’язання транспортної задачі в матричній постановці. (2 год.) 5. Розв’язання транспортної задачі в мережевій постановці. (2 год.)

	<p>6. Розв'язання розподільної задачі лінійного програмування. (2 год.)</p> <p>7. Розв'язування задачі цілочислового програмування. (2 год.)</p> <p>8. Розв'язування ігрових задач. Розв'язання матричної гри в чистих стратегіях. Розв'язання матричної гри в змішаних стратегіях. (2 год.)</p> <p>9. Прогнозування і оцінка ефективності діяльності та використовуваних засобів за умов невизначеності.</p> <p>10. Числові оцінки експертизи. Ранжування.(2 год.)</p> <p>11. Задачі вибору із заданим принципом оптимальності. (2 год.)</p> <p>12. Задача управління з багатьма критеріями. (2 год.)</p> <p>13. Розв'язування задачі визначення оптимального режиму ведення поїзда на перегоні методом динамічного програмування. (2 год.)</p> <p>14. Визначення основних характеристик систем масового обслуговування. (2 год.)</p> <p>15. Розв'язування задач масового обслуговування.(2 год.)</p> <p>16. Елементи мережевих графіків. Побудова та розрахунок мережевого графіка. (2 год.)</p> <p>Лабораторні заняття</p> <p>1. Моделювання випадкових подій на прикладі категорій поїздів, що прибувають на станцію. (2 год.)</p> <p>2. Моделювання розкладу прибуття поїздів на станцію. (2 год.)</p> <p>3. Моделювання складу поїздів, що прибувають у розформування на сортувальну станцію. (2 год.)</p> <p>4. Моделювання роботи транзитного парку як системи масового обслуговування. (2 год.)</p> <p>5. Оптимізація формування складу збірного поїзда. (2 год.)</p> <p>6. Розподіл порожніх вагонів для завантаження. (2 год.)</p> <p>7. Оптимізація черговості розформування составів методом динамічного програмування. (2 год.)</p> <p>8. Моделювання пропуску поїздів через перехрещення залізничних колій. (2 год.)</p>
Мова викладання	українська
Список основної літератури	<p>1. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій. Підручник. – К.: Видавн. дім «Слово», 2006. – 816 с.</p> <p>2. Зайченко О.Ю., Зайченко Ю.П. Дослідження операцій. Збірник задач. – К.: Видавн. дім «Слово», 2007. – 472 с.</p> <p>3. Кутковецький В.Я. Дослідження операцій: Навчальний посібник [текст] / В.Я.Кутковецький – Київ, 2004 – 350 с.</p> <p>4. Охріменко М.Г., Дзюбан І.Ю. Дослідження операцій. Навчальний посібник. – К.: Центр навч. літератури, 2006. – 184 с.</p> <p>5. Карагодова О.О., Кігель В.Р., Рожок В.Д. Дослідження операцій. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 256 с.</p> <p>6. Катренко А.В. Дослідження операцій. Підручник. [текст] / А.В.Катренко – Львів, 2004 – 549 с.</p> <p>7. Леснікова І.Ю., Халіпова Н.В., Терещенко М.В., Харченко Є.М., Єршова Н.М. Дослідження операцій в середовищі електронних таблиць Excel. Навч. посібник. – К.; Центр учбової літератури, 2007. 186 с.</p> <p>Додаткова</p> <p>8. Ногин В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде. - М.: Физматлит, 2005. – 176 с.</p> <p>9. Теория выбора и принятия решений: Учебное пособие. М.: Наука, 1982. – 328 с.</p> <p>10. Абчук В.А. и др. Ведение в теорию выработки решений. -М.: Воениздат, 1972. - 342</p> <p>11. Вагнер Г. Основы исследования операций. (в 3-х томах) – М.: Мир, 1972</p> <p>12. Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. М.: Наука, 1980. –208с.</p>