

Силабус курсу:

МОДЕЛЮВАННЯ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	275 «Транспортні технології (за видами)» 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному Транспорті)»
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	екзамен

Автор курсу та лектор:

д.т.н., проф., Чернецька-Білецька Н.Б.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

професор кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті

посада

logistyka.snu.edu.ua@gmail.com

електронна адреса

+380507453630

телефон

месенджер

консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач практичних занять:*

к.т.н., Полупан Є.В.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті

посада

iiscienceii@ukr.net

електронна адреса

+30505821220

телефон

Skype
Science_lg

месенджер

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:	<p>Наведені в курсі матеріали спрямовані на забезпечення здобувачів з транспортних технологій загальними теоретичними знаннями, практичними уміннями і навичками моделювання транспортних потоків з забезпеченням подальших розробок рекомендації щодо розробки заходів з організації дорожнього руху та підвищення його безпеки.</p> <p>Основні задачі що вирішуються у даному курсі є ознайомлення та засвоєння студентами основних принципів створення моделей транспортних потоків на окремих ділянках доріг та пересіченнях; ознайомлення та засвоєння студентами порядку створення імовірнісних моделей транспортних потоків з відповідними заходами щодо їхнього практичного застосування; ознайомлення та засвоєння студентами порядку створення детермінованих моделей транспортних потоків з відповідними заходами щодо їхнього практичного застосування.</p> <p>Курс може бути корисним студентам за спеціальностями в галузі «27. Транспорт», а також майбутнім економістам та менеджерам, що планують працевлаштування на підприємства та фірми діяльність яких пов'язана з транспортною галуззю.</p>
Результати навчання:	<p>Знати: методику моделювання у транспортних системах, кінематичні характеристики руху транспортного потоку; існуючі рівні аналізу вказаного руху, тобто мікро- та макрорівні створення моделей; імовірнісний та детермінований підходи до моделювання транспортних потоків; найбільш характерні з існуючих моделей транспортних потоків на відповідних ділянках доріг.</p> <p>Вміти: створювати математичні моделі транспортного потоку на відповідній ділянці дороги; практично застосовувати розроблену математичну модель транспортного потоку для проведення дослідів з організації та безпеки дорожнього руху.</p>
Передумови до початку вивчення:	<p>Для ефективного засвоєння дисципліни «Моделювання автотранспортних потоків» необхідні базові знання за наступними дисциплінами: «Вища математика», «Теорія імовірності та математична статистика», «Транспортно експлуатаційні властивості автомобільних доріг», «Технічні засоби організації дорожнього руху», «Безпека дорожнього руху», «Організація і регулювання дорожнього руху».</p>

Мета курсу (набуті компетентності)

Вивчення курсу забезпечує набуття здобувачем вищої освіти наступних компетентностей:

- Здатність до набуття спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень сучасної науки, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності;
- Здатність використовувати отримані знання та нести відповідальність за прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, застосовувати нові підходи до моделювання та прогнозування;
- Здатність до відповідальності за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди, здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- Здатність розвивати та проводити аналіз інноваційних та інвестиційних проектів на всіх стадіях життєвого циклу в умовах обмеженості ресурсів.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ПЗ/СР)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Методи моделювання	3/3/10	Поняття модель та моделювання. Основні функції моделі. Поняття параметр та групи змінних. Об'єкт моделювання. Системний підхід та його принципи. Підходи до дослідження систем.	Обговорення Поточне опитування Тестування
2.	Класифікація видів моделювання систем	3/3/10	Види моделювання систем. Математичне моделювання. Методи дослідження аналітичної моделі. Інші види моделювання.	Обговорення Поточне опитування Тестування
3.	Особливості транспортних систем як об'єкту моделювання	3/3/10	Транспортна система як об'єкт моделювання. Система управління та ефективність транспортної системи. Транспортно-логістичні системи. Функціональна структура транспортної системи.	Обговорення Поточне опитування Тестування
4.	Моделі та моделювання транспортних систем	3/3/10	Транспорт як об'єкт моделювання. Міський пасажирський та вантажний транспорт як складана система. Способи побудови моделей. Ознаки та властивості моделі.	Обговорення Поточне опитування Тестування
5.	Моделі попиту на транспортне обслуговування.	3/3/10	Моделювання попиту на транспортне обслуговування. Мета транспортної системи. Умова розбалансованості між можливостями транспортної системи та попитом на неї.	Обговорення Поточне опитування Тестування

			Етапи визначення попиту на транспортне обслуговування	
6.	Імітаційне моделювання	3/3/10	Поняття та суть імітаційного моделювання. Переваги імітаційних моделей. Мови моделювання та теорія масового обслуговування як частина моделювання. Вирішення завдань за допомогою теорії масового обслуговування. Процес створення моделі системи.	Обговорення Поточне опитування Тестування
7.	Об'єктно-орієнтовне моделювання	3/3/10	Об'єктно-орієнтовне моделювання як метод підвищення ефективності управління транспортними системами. Етапи роботи об'єктно-орієнтовного моделювання. Практика використання об'єктно-орієнтованого підходу. Класи та їхні групи. Ієрархія класів для транспортної системи. Принципи роботи об'єктно-орієнтовного моделювання.	Обговорення Поточне опитування Тестування
8.	Моделювання при вантажних та пасажирських перевезеннях.	3/3/10	Дослідження та прогнозування показників при моделюванні вантажних перевезень. Статична лінійна балансова модель міжгалузевих зв'язків. Моделювання при пасажирських перевезеннях Параметри зовнішнього	Обговорення Поточне опитування Тестування

			середовища системи міського пасажирського транспорту. Статистичні методи визначення попиту на послуги міського пасажирського транспорту.	
9	Експериментальні дослідження функціонування транспортних.	4/4/14	Основи планування експериментальних досліджень. Планування експериментальних досліджень. План експерименту та методи його побудови. Метод побудови матриці плану експерименту. Параметри оцінки результатів експерименту. Закономірності перебігу результатів експерименту	Обговорення Поточне опитування Тестування

Рекомендована література

1. Лекции по моделированию транспортных систем [Электронный ресурс] Режим доступа : http://vk.com/doc-43418084_378726731.
2. Лотиш В. В. Моделирование транспортных систем : конспект лекций : для студентов специальности 8.05020203 – Автоматика та автоматизація на транспорті (за видами транспорту) денної форми навчання / В. В. Лотиш ; Луцький НТУ. – Луцьк : Луцький НТУ, 2015. – 28 с.
3. Горев А. Э. Основы теории транспортных систем : учеб. пособие / А. Э. Горев; СПбГАСУ. – СПб : 2010. – 214 с.
4. Семёнов В. В. Исторический анализ моделирования транспортных процессов и транспортной инфраструктуры / В. В. Семёнов – М. : Препринты ИПМ им. М. В. Келдыша. 2015.
5. Россолов А. В. Моделирование транспортных систем : Конспект лекций : для студентов транспортных ВУЗов направления подготовки 6.070101 – Транспортные технологии / А. В. Россолов; ХНАДУ. – Харьков : ХНАДУ, 2013. – 65 с.

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни “Моделирование автотранспортных потоков” для студентов, які навчаються за спеціальністю 275.03 – «Транспортні технології (на

- автомобільному транспорті)», для усіх форм навчання / Укл. Н.Б. Чернецька-Білецька, Роговий А.С., Баранов І.О. – Северодонецк: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2020р., 72с.
2. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Моделювання автотранспортних потоків» (для студентів, які навчаються за спеціальністю 275.03 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)», для усіх форм навчання) (Електронне видання) / Уклад.: Н.Б. Чернецька-Білецька, А.С. Роговий, І.О. Баранов, Є.В. Полупан. – Северодонецк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. – 61 с.
 3. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Моделювання автотранспортних потоків» (для студентів, які навчаються за спеціальністю 275.03 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)», для усіх форм навчання) (Електронне видання) / Уклад.: Н.Б. Чернецька-Білецька, А.С. Роговий. – Северодонецк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. – 26 с.