

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник ректора

проф. _____ Гладкий І.П.

“ ____ ” _____ 2012 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з дисципліни „Транспортні системи”

для студентів, що навчаються в галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна
інфраструктура» напряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології»
(автомобільний транспорт)

(за вимогами кредитно-модульної системи)

Харків 2012

Робоча навчальна програма з дисципліни «Транспортні системи» складена ст. викладачем Т.Т. Токмиленко на підставі освітньо-професійної програми підготовки бакалавру за напрямком 6.070101 – «Транспортні технології (автомобільний транспорт)»

Рецензент: проф. д.т.н.

П.Ф. Горбачов

Робоча навчальна програма розглянута на засіданні кафедри транспортних систем і логістики

(протокол №5 від 8.12. 2011 р)

Зав.кафедрою, проф.

П.Ф. Горбачов

Схвалено Радою (методичною комісією) факультету транспортних систем

(протокол № 5 від 21.12.11)

Голова ради (комісії), проф.

Ю.О.Бекетов

УЗГОДЖЕНО

Зав. вип. каф. транспортних технологій, проф.

Є.В. Нагорний

„9” 12 2011 р.

Зав. вип. каф. організації і безпеки
дорожнього руху, доц.

І.С. Наглюк

„9” _____12_____ 2011 р.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(системний змістовий модуль)

1. Опис навчальної дисципліни „Транспортні системи”

Характеристика обсягів підготовки	Характеристика лекційного потоку	Характеристика навчального процесу
<p>Загальний обсяг- 3 кредити*</p> <p>Усього блоків змістовних модулів – 3</p> <p>Усього змістовних модулів – 10</p> <p>Усього годин – 108</p> <p>Один блок змістовних модулів – 36 год.,</p> <p>Один змістовний модуль - 12 год.</p> <p>Всього ауд. Годин на тиждень – 2 (1 лекції, 1 практ.)</p>	<p>Шифр галузі 0701.</p> <p>Напрямок підготовки «Транспортні технології» (автомобільний транспорт), код напряму 6.070101.</p> <p>Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр.</p> <p>Кількість навчальних груп в потоці –2, 4.</p> <p>Укладач – ст. викл. Токмиленко Тетяна Томівна</p>	<p>Навчальний курс – вибірковий (за вибором ВНЗ)</p> <p>Рік підготовки – 2-й</p> <p>Семестр навчання – 4-й</p> <p>Кількість лекційних годин – 18</p> <p>Практичні заняття, годин – 18</p> <p>Самостійна робота, годин – 72</p> <p>Поточний контроль (види контролю: усне опитування, письмова контрольна робота, захист практичних робіт.</p> <p>Модульний контроль: модульне тестування, захист курсової роботи</p> <p>Підсумковий контроль –</p>

		інтегрований залік
--	--	--------------------

*- з розрахунку 1 кредит складає 36 год.

2. Мета та завдання

Предметом дисципліни є педагогічно-адаптована система понять про принципи реалізації системного підходу при дослідженні транспортних систем и конкретні моделі, що можуть бути використані при рішенні окремих питань загального характеру для задач, що розглядаються.

Метою вивчення навчальної дисципліни згідно освітньо-кваліфікаційним вимогам до випускника з вищою освітою по професійному напрямку „Транспортні технології” є формування у студентів цілісної уяви про роботу транспорту як системи.

Основні задачі дисципліни:

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- загальні відомості з теорії систем, які утворюють основу для вивчення дисципліни;
- особливості транспортних систем;
- основні підходи, що використовуються при дослідженні, проектуванні та експлуатації транспортних систем;
- методи формування критерію ефективності транспортних систем;
- порядок визначення структури зовнішнього середовища
- основи моделювання систем та транспортних мереж;

вміти:

- досліджувати внутрішню структуру транспортної системи і визначати елементи, що її складають;
- здійснювати вибір цілі функціонування системи, формувати і обґрунтовувати критерій ефективності системи;

- виконувати моделювання транспортних мереж;
- визначати показники системних властивостей об'єктів;

мати уявлення:

- про основні аспекти проектування, аналізу та експлуатації транспортних систем;
- основні напрямки вдосконалення транспортних систем для забезпечення потреб економіки і мобільності населення.

Дисципліна «Транспортні системи» ґрунтується на засаді вивчення наступних дисциплін: «Вища математика», «Загальний курс транспорту», «Основи теорій систем і управління», «Геоінформаційні системи».

Дисципліна є базою для вивчення таких дисциплін, як «Дослідження операцій в транспортних системах», «Логістика», «Вантажні перевезення», «Пасажирські перевезення», «Взаємодія видів транспорту», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Організація та безпека дорожнього руху», «АСУ автотранспорту», «Управління автомобільними перевезеннями», «Транспортне планування міст», «Екологічні характеристики транспортних систем», «Моделювання транспортних систем».

3.Зміст навчальної дисципліни

Вступ. Загальна характеристика курсу „Транспортні системи”: мета, задачі, проблематика. Предмет та об'єкт дослідження. Значення курсу для підготовки фахівців. Система курсу „Транспортні системи” та його зв'язок з іншими дисциплінами. Порядок вивчення курсу та контролю знань студентів.

Блок змістових модулів (розділ) № 1

Основні поняття теорії транспортних систем

Змістовий модуль (тема) 1

Елементи загальної теорії систем

Введення в теорію систем. Поняття та властивості системи. Елементи класифікації систем. Поняття про системний підхід. Системний аналіз транспортних систем.

Змістовий (тема) 2

Транспортні системи

Транспорт в сучасному світі. Місце поняття системи при дослідженні транспортних об'єктів. Особливості транспортних систем. Транспортні мережі. Транспортні процеси.

Змістовий модуль(тема) 3

Порядок дослідження транспортних систем

Вибір цілі функціонування та формування критерію ефективності системи. Формування меж системи. Дослідження внутрішньої структури транспортної системи і визначення елементів, що її складають. Знаходження залежностей, що характеризують взаємозв'язки між елементами та створення математичної моделі поведінки системи.

Змістовий модуль (тема) 4

Елементи транспортної системи

Елементи систем в організації перевезень. Елементи систем в організації руху.

Змістовий модуль 5 (тема) СРС

Основні завдання за змістовними модулями 1, 2, 3, 4

1. Фундаментальні визначальні чинники розгляду характеристик системи
2. Категорії визначають будову системи
3. Визначення понять характеризують функціонування і розвиток системи
4. Основні принципи системного походу
5. Основні припущення системного походу
6. Сукупність основних складових транспорту
7. Інфраструктура транспортної системи
8. Рівні управління транспортною системою з тимчасової стабільності
9. Функції управління транспортними системами

10. Пошук оптимального стану системи.

11. Вироблення управляючих впливів, що направлені на досягнення оптимального стану системи.

Модульний контроль за змістовими модулями № 1, 2, 3, 4, 5 (заліковий модуль №1) у формах: модульне тестування.

Блок змістових модулів (розділ) № 2

Дослідження транспортних систем

Змістовий модуль (тема) 6

Методи формування критерію ефективності транспортних систем

Багатокомпонентні критерії. Принципи багатокритеріальної оптимізації. Методи рішення багатокритеріальних задач. Послідовний вибір критерію ефективності.

Змістовий модуль(тема) 7

Визначення структури зовнішнього середовища

Визначення вхідної інформації при вирішенні задач різного рівня планування. Вантажні перевезення. Пасажирські перевезення. Організація дорожнього руху.

Змістовий модуль (тема) 8

Моделювання транспортних мереж

Координатний метод моделювання транспортних мереж. Топологічний метод моделювання транспортних мереж. Моделювання транспортних мереж в сучасних пакетах транспортного планування.

Змістовий модуль (тема) 9

Показники системних властивостей об'єктів

Ефективність транспортних мереж. Стійкість транспортних систем. Надійність транспортних систем.

Змістовий модуль (тема) 10 СРС

Основні завдання за змістовними модулями 6, 7, 8, 9

1. Три основні частини задачі багатокритеріальної оптимізації
2. Принцип оптимальності за Парето
3. Принцип домінантності
4. Принцип справедливого компромісу
5. Метод послідовної оптимізації рішення багатокритеріальних задач
6. Метод комбінованої цільової функції вирішення багатокритеріальних задач
7. Метод обліку цільових функцій в обмеженнях рішення багатокритеріальних за
дач
8. Рівні планування роботи транспортних систем
9. Модель "розвитку"
10. Модель "попит-пропозиція"
11. Модель "еластичності"
12. Особливості перспективного планування пасажирських транспортних систем
13. Транспортна рухомість
14. Фактори що визначають рівень рухомості
15. Рівноважна модель визначення матриці кореспонденцій
16. Ентропійних модель визначення матриці кореспонденцій
17. Гравітаційна модель визначення матриці кореспонденцій
18. Координатний метод моделювання транспортних мереж
19. Топологічний метод моделювання транспортних мереж
20. Шляхи збільшення надійності
21. Натуральні показники характеристики надійності

Модульний контроль за змістовими модулями № 6, 7, 8, 9, 10 (заліковий модуль №2) у формах: модульне тестування.

Блок змістовних модулів № 3

Курсова робота на тему «Визначення параметрів транспортної системи міських пасажирських перевезень»

Заліковий модуль №3 – захист курсової роботи

4.Розподіл змістових модулів (за годинами та кредитами)

№	Назва тем	на змістовий модуль	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Змістовий модуль 1. Елементи загальної теорії систем	4/0,11	2	-	2
2	Змістовий модуль 2. Транспортні системи	6/0,17	2	-	4
3	Змістовий модуль 3. Порядок дослідження транспортних систем	8/0,22	4	2	2
4	Змістовий модуль 4. Елементи транспортної системи	9/0,25	2	2	5
5	Змістовий модуль 5 - СРС	6/0,17	-	-	6
6	Змістовий модуль 6. Методи формування критерію ефективності транспортних систем	6/0,17	2	2	2
7	Змістовий модуль 7. Визначення структури зовнішнього середовища	9/0,25	2	4	3
8	Змістовий модуль 8. Моделювання транспортних мереж	9/0,25	2	4	3
9	Змістовий модуль 9. Показники системних властивостей об'єктів	9/0,25	2	4	3

10	Змістоний модуль 10 - СРС	6/0,17	-	-	6
11	Заліковий модуль – курсова робота	36/1	-	-	36
12	Інтегрований залік				
13	Всього	108/3	18	18	72

5. Система навчання студентів (залікові модулі)

№	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	Обсяг навчального матеріалу (кредитів)-к _i	Форма контролю
1	2	3	4	5
1	Перший заліковий модуль по змістовним модулям 1, 2, 3, 4, 5	36	1	модульне тестування
1	2	3	4	5
2	Другий заліковий модуль по змістовним модулям 6, 7, 8, 9,10	36	1	модульне тестування
3	Третій заліковий модуль	36	1	Захист курсової роботи
4	Інтегрований залік	-	-	-

5		108	3,0	-
	Всього			

Підсумкова оцінка працевтрат студента на засвоєння програми навчання з дисципліни «Транспортні системи» підраховується шляхом арифметичної суми кредитів по кожному опрацьованому модулю.

6. Шкала оцінки знань студентів

Роз'яснення оцінки	Кількість балів	Оцінка за	
		шкалою ECTS	національною шкалою
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A	Відмінно (зараховано)
Вище середнього рівня з кількома помилками	80-89	B	Добре (зараховано)
В загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-79	C	Добре (зараховано)
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	67-74	D	Задовільно (зараховано)
Виконання задовільняє мінімальні критерії	60-66	E	Задовільно (зараховано)

Потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік	35-59	FX	Незадовільно (не зараховано)
Необхідна серйозна подальша робота	1-34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним курсом

Підсумкова оцінка знань студентів підраховується як середньозважена сума балів по кожному опрацьованому модулю.

7. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Курсова робота на тему «Визначення параметрів транспортної системи міських пасажирських перевезень»

Структура курсової роботи:

Вступ

1 Складання топологічної схеми міста

1.1 Формування транспортних районів

1.2 Опис вулично-дорожньої мережі

2 Визначення місткостей транспортних районів

2.1 Визначення чисельності населення транспортних районів

2.2 Визначення кількості приїжджаючих у транспортні райони

та виїжджаючих із них

3 Розрахунок пасажиропотоків на мережі

4 Корегування пасажиропотоків із урахуванням пропускної спроможності

ділянок вулично-дорожньої мережі

Висновки

8. Види, форми та методи навчання

лекції, практичні заняття, консультації, виконання індивідуального завдання, самостійна робота, робота в мережі Internet.

Тематика практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Складання топологічної схеми міста	4
2	Розрахунок матриці пасажирських кореспонденцій гравітаційним методом	4
3	Прогнозування обсягу перевезень автотранспортного підприємства за допомогою моделі розвитку	2
4	Прогнозування обсягу перевезень автотранспортного підприємства за допомогою моделі «попит-пропозиція»	2
5	Прогнозування обсягу перевезень автотранспортного підприємства за допомогою моделі еластичності	2
6	Визначення області економічної стійкості транспортної системи	2
7	Визначення економічного показника надійності транспортної системи	2
Всього		18

9. Методичне забезпечення

Наочні матеріали з використанням мультимедійних засобів.

Матеріали кафедри на навчальному порталі університету.

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Транспортні системи»

Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Транспортні системи»

Роздавальні матеріали в електронному вигляді (роздруківки).

Адреси рекомендованих Internet-сайтів:

<http://www.twirpx.com>

<http://www.nationalsecurity.ru/maps/ukraine2.htm>

<http://rostransport.com>

<http://www.guzam.ru>

<http://www.transport-journal.com>

www.logistics-gr.com

<http://www.ptv-vision.ru>

10. Рекомендована література для самостійної роботи

Основна

1. Основы теории транспортных систем/ Учебное пособие П.Ф. Горбачев. И.А. Дмитриев.- Харьков. Из-во ХНАДУ, 2002.- 202 с.
2. Горев А.Э. Основы теории транспортных систем: учеб. пособие / А.Э Горев; СПбГАСУ.-СПб, 2010.-214 с.

Додаткова

Змістовий модуль 1

1. Ріхтер К. Ю. Транспортна економетрія. – М.: Транспорт, 1983.-317 с.
2. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа/ учебное пособие/ В.Н. Волкова, А.А. Денисов.-СПб.: Из-во СПбГТУ, 2001.-512 с.

Змістовий модуль 2

- 1.Афанас'єв Л. Л., Островський Н. Б., Цукерберг С. М. Єдина транспортна система та автомобільні перевезення. – М.: Транспорт, 1984.-333 с.
- 2.Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов. Учебное пособие. М.: Издательство АСВ, 2005. - 272 с.
- 3.Зеркалов Д.В. Транспортна система України – К.: Основа, 2006. - 704с.
- 4.Редзюк А.М. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку/Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут; Монографія за заг. ред. А. М. Редзюка. — К.: ДП "ДержавтотрансНДІпроект", 2005. — 400 с.

Змістовий модуль 3

- 1.Ріхтер К. Ю. Транспортна економетрія. – М.: Транспорт, 1983.-317 с.
- 2.Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа/ учебное пособие/ В.Н. Волкова, А.А. Денисов.-СПб.: Из-во СПбГТУ, 2001.-512 с.
- 3.Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ.-М.: Высшая школа, 1989.
- 4.Модели и методы теории логистики: учеб. пособие. 2 изд./ под ред. В.С. Лукинського.-СПб.: Питер, 2007.- 448 с.

Змістовий модуль 4

- 1.Иносэ Х., Хамада Т. Управление дорожным движением/ Под ред. М.А. Блинкина: Пер с англ.- М.: Транспорт, 1983.-248 с.

Змістовий модуль 5

- 1.Ріхтер К. Ю. Транспортна економетрія. – М.: Транспорт, 1983.-317 с.

2.Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа/ учебное пособие/ В.Н. Волкова, А.А. Денисов.-СПб.: Из-во СПбГТУ, 2001.- 512 с.

Змістовий модуль 6

- 1.Ріхтер К. Ю. Транспортна економетрія. – М.: Транспорт, 1983.-317 с.
- 2.Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа/ учебное пособие/ В.Н. Волкова, А.А. Денисов.-СПб.: Из-во СПбГТУ, 2001.- 512 с.

Змістовий модуль 7

- 1.Ріхтер К. Ю. Транспортна економетрія. – М.: Транспорт, 1983.-317 с.

Змістовий модуль 8

- 1.Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов. Учебное пособие. М.: Издательство АСВ, 2005. - 272 с.

Змістовий модуль 9

- 1.Ріхтер К. Ю. Транспортна економетрія. – М.: Транспорт, 1983.-317 с.
- 2.Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов: Учебное пособие. Издательство АСВ. - М., 2005. - 272 с.

Змістовий модуль 10

- 1.Ріхтер К. Ю. Транспортна економетрія. – М.: Транспорт, 1983.-317 с.
- 2.Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов: Учебное пособие. Издательство АСВ. - М., 2005. - 272 с.
- 3.Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа/ учебное пособие/ В.Н. Волкова, А.А. Денисов.-СПб.: Из-во СПбГТУ, 2001.- 512 с.