

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Потік (група) 1Д (Д11, Д12,
Д13, ДМ11

2015 - 2016 навчальний рік

декан дорожньо-будівного факультету
(повна назва факультету)

професор _____ Псюрник В.О.
(підпис) (ПБ декана)

“ _____ ” _____ 2015 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи системного аналізу

(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

Підготовки

Бакалавр з будівництва

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань

0601 Будівництво та архітектура

(шифр і назва галузі знань)

напряму підготовки

6.060101 Будівництво

(шифр і назва напряму підготовки)

(шифр № 1.2.12)

(за ОПП чи № навчального плану)

1.ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма на- вчання	заочна (дистанційна) форма навчання ¹
Кількість кредитів - <u>1,5</u> Кількість годин - <u>54</u>	<u>нормативна</u> (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Семестр викладання дисципліни	<u>5</u> (порядковий номер семестру)	<u>5</u> (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	<u>залік</u> (залік, екзамен)	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	<u>9</u>	<u>9</u>
- практичні, семінарські (годин)	_____	_____
- лабораторні роботи (годин)	<u>9</u>	<u>4</u>
- самостійна робота студентів (годин)	<u>36</u>	<u>41</u>
- курсовий проект (годин)	_____	_____
- курсова робота (годин)	_____	_____
- підготовка та складання екзамену (годин)	_____	_____
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота (КР))	_____	_____

¹ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

2. Структура навчальної дисципліни

Навчальний тиждень	Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва ПР, ЛР, СЗ, СРС, КР	Кількість годин		Література
		очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7	8
Розділ 1. Основні поняття системного аналізу. Поняття системи, класифікація систем. Методи та етапи системного аналізу. Аналіз і синтез систем							
1	Тема 1. Основні поняття системного аналізу. Зміст: виникнення та розвиток системного аналізу; основні терміни та визначення; типи систем; класифікація систем; властивості систем	2	4	СРС1. Вивчення матеріалів лекції тема1. Система, класифікація систем, елементи систем, зв'язки між елементами, структура систем, підсистеми, ієрархія систем. СРС2. Підготовка до ЛР1. Вивчення теоретичного матеріалу ЛР1. Поняття: критерій, оптимізації, цільова функція, обмеження, граничні умови	4 2	4 4	1, 2,4,5,7,9
2				ЛР1. Тема: "Використання моделей лінійного програмування для рішення оптимізаційних задач графічним методом" Постановка задачі лінійного програмування (ЛП). Графічний метод рішення. Цільова функція (критерій оптимізації), обмеження, граничні умови, градієнт функції, ліній рівня. Самостійне рішення задач.	4	2	1, 2,3,4,5,7,9

3	<p>Тема 2. Основні завдання, методи та етапи системного аналізу</p> <p>Зміст: основні завдання системного аналізу; основні методи та етапи системного аналізу; методи побудови дерева цілей; аналіз і синтез систем</p>	2	2	СРС3. Вивчення матеріалів ЛК тема2. Основні принципи системного підходу: системність; ізоморфізм; кінцевої мети; ієрархії; функціональності; розвитку: використання методу дерева цілей. Підготовка до ЛР. Оформлення звіту	6	6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
4				СРС4. Аналіз і синтез систем, декомпозиція та агрегування. Самостійне рішення задач лінійного програмування графічним методом у відповідності зі своїм варіантом..	6	6	1, 2, 3, 4, 5, 8,9
Разом за Розділом 1.		4	6	ЛР СРС	4, 18	2 20	

Розділ 2. Теорія множин. Поняття моделі. Класифікація моделей. Способи опису та моделювання систем. Аналіз і синтез систем

5	<p>Тема 3 Короткі відомості з теорії множин. Моделювання систем. Аналіз і синтез систем</p> <p>Зміст: поняття множин, способи задання множин; відносини між множинами; операції над множинами; поняття моделі; класифікація моделей; організаційні принципи опису моделей систем</p>	2	3	СРС5. Вивчення матеріалів лекції. Підготовка до ЛР2. Вивчення теоретичного матеріалу ЛР. Рішення задач лінійного програмування методом симплекс таблиць. Осмислити послідовність виконання алгоритма рішення оптимізаційних задач методом симплекс таб-	6	6	1, 2, 3, 4, 5, 8,9
---	--	---	---	---	---	---	--------------------

6	<p>модельовання. Модель, призначення моделей, Класифікація моделей. Типи моделей. Способи опису моделей та систем. Інформаційні аспекти системного аналізу.</p>			<p>ЛР2. Тема; Використання моделей лінійного програмування для рішення задач оптимізації методом симплекс таблиць. - розширена система, розв'язуючий стовпець, розв'язуючий рядок, розв'язуючий елемент, правило прямокутника, виконання критерію оптимальності при рішенні задач на максимум.</p>	5	2	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8,9
7	<p>Тема 4. Основні етапи відшукування оптимальних рішень. Системний аналіз підприємств Зміст: постановка задачі; побудова моделі; отримання рішення; здійснення рішення; модель організації як відкритої системи; структура організації; фактори макрооточення; внутрішнє середовище; Системний аналіз та цілі організації</p>	3	3	<p>СРС6. Вивчення матеріалів ЛКЗ Зміст: поняття множин, способи задання множин; відносини між множинами; операції над множинами; поняття моделі; класифікація моделей; організаційні принципи опису моделей систем. Самостійне виконання рішень оптимізації методом симплекс таблиць свого варіанта завдання</p>	6	6	1, 2, 3, 4, 5,6, 7, 8,9

8				СРС7. Вивчення матеріалів ЛК4 Зміст: основні етапи відшукування оптимальних рішень; модель організації як відкритої системи; структура організації; фактори макрооточення; внутрішнє середовище; Системний аналіз та цілі організації.	6	6	2, 3, 4, 5, 7, 8,9
Разом за Розділом 2		5	6	ЛР СРС	5 18	2 18	
9							
10							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
УСЬОГО		9	12	ЛР СРС	9 36	4 38	

3. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Комплект тестів по оцінюванню знань теоретичного матеріалу лекцій та вмінь і знань, отриманих при виконанні лабораторних робіт. Залік.

(перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, екзаменаційні білети, тощо)

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Ладанюк А. П. Основи системного аналізу. Навчальний посібник. – Вінниця, Нова книга, 2004. – 176 с.
2. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Системний аналіз: Навч.-метод. Посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2003. – 154 с.
3. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: Учеб. Пособие. – К.: МАУП, 2003. – 368 с.
4. Ніконов О.Я, Основи системного аналізу: навч. Посіб. /О.Я. Ніконов, А.І. Кудін, М.В. Костікова, Скрипіна І.В., В.О. Шевченко - Х.; ХНАДУ, 2013. 160с.
5. Ніконов О.Я, Кудін А.І., Костікова М.В., Скрипіна І.В., Шевченко В.О. Методичні вказівки до лабораторних та самостійних робіт з дисципліни "Основи системного аналізу" для студентів за напрямом підготовки 6.060101 – "Будівництво" за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавр. – м. Харків. ХНАДУ, 2012. – 56с.
6. Никонов О.Я Кудин А.И., Костикова М.В., Скрипина И.В., Шевченко В.А. "Методические указания к лабораторным и самостоятельным работам студентов по дисциплине "Основы системного анализа" по направлению подготовки 6.060101 "Строительство" образовательно-квалификационным уровнем бакалавр" – г. Харьков: ХНАДУ, 2012. – 59с.
7. Кудін А.І., Костікова М.В., Шевченко В.О., Воробйов Ю.С. Методичні вказівки до контрольної роботи "Вступ до системного аналізу" для студентів факультету заочного навчання Спеціальностей 6.092105, 6092106. – м. Харків: ХНАДУ, 2008. – 49с.
8. Дистанційний курс "Основи системного аналізу" для студентів потоку 3Д. <http://dl.khadi.kharkiv.edu/course/view.php?id=10>. Матеріали для самостійної роботи. (Лекції по курсу, методичні вказівки до підготовки та виконання лабораторних робіт. Питання для підготовки до здачі тестів.)
9. ХНАДУ "Файловий архів": <http://files.khadi.kharkov.ua/mekhatroniki-transportnikh-zasobiv.html>. Конспекти лекцій, методичні вказівки, посібник(5).

Примітка. Робочий план складається у 2-х примірниках та подається до відповідного деканату: на осінній семестр – не пізніше 15 червня, на весняний семестр – не пізніше 15 грудня.

Розробник робочої програми: доцент _____ Кудін А.І.
(вчене звання) (підпис) (ПІБ розробника_

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри:

Інформаційних технологій та мехатроніки
(повна назва кафедри)

Протокол № 1 від “28” серпня 2015 р.
(номер) (дата прийняття) (рік)

Завідуючий кафедрою професор _____ Ніконов О.Я.
(вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Примітки:

- 1. Робоча навчальна програма (РНП) є основним методичним документом, що визначає зміст і технологію за певною формою навчання відповідною кафедрою.*
- 2. РНП визначає рамки технології навчання шляхом розподілу навчального часу за видами занять, розподілу контрольних заходів та індивідуальних семестрових завдань.*
- 3. РНП розробляється лектором на основі відповідної навчальної програми і робочого навчального плану спеціальності певної форми навчання у 2-х екземплярах на кожний рік навчання і затверджується до 10 вересня поточного року навчання: 1 екземпляр – на кафедрі; 2-екземпляр лектору.*

Форма в редакції ХНАДУ затверджена наказом ректора за №___ від __.06.2015 р.