

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Кафедра інформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан фізико-математичного факультету

М.В.Каленик

2018 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ

спеціальність 122 Комп'ютерні науки

факультет фізико-математичний

Європейська кредитно-трансферна система
організації освітнього процесу

Суми 2018

Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз даних» для студентів денної форми навчання спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Розробник:

Руденко Юлія Олександрівна – кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри інформатики

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 11 від «26» червня 2018 р.

Завідувач кафедри  О.В. Семеніхіна
«26» червня 2018 р.

Затверджено вченою радою фізико-математичного факультету

Протокол № 2 від «27» вересня 2018 р.

Голова  М.В. Каленик

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма
Кількість кредитів – 3	спеціальність 122 Комп'ютерні науки Освітній ступінь: бакалавр	Обов'язкова
		Рік підготовки
4		
Семестр		
8		
Лекції		
20		
Лабораторні		
28		
Консультації		
-		
Самостійна робота		
42		
Вид контролю		
залік		
Загальна кількість годин – 90		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2, самостійної роботи студента – 4		

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування теоретичних знань з основ системного аналізу, системного підходу до розв'язання складних задач, практичних навичок застосування системної методології для аналізу, моделювання та проектування складних об'єктів, побудови комп'ютерних інформаційних систем.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні

знати:

- методології наукового пізнання;
- основні напрямки системних досліджень;
- предмет системного аналізу, принципи системного підходу;
- види потоків у системах; поняття стану і процесу;
- методологію системного дослідження;
- етапи системного розв'язання проблем;
- системне планування, стратегію, тактику та аналіз дій.

вміти:

- спілкуватися державною мовою, вільно використовувати її у професійній діяльності;

- логічно, послідовно, аргументовано, алгоритмічно мислити та зрозуміло та ефективно висловлювати свої думки й почуття;
- застосовувати метод аналізу ієрархій; метод дерева цілей; метод PATTERN; метод Дельфі;
- використовувати метод мозкового штурму; метод стратегічних припущень;
- здійснювати аналіз процесів функціонування систем за допомогою когнітивних карт;
- виконувати аналіз процесів функціонування систем за допомогою таблиць рішень.

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ I. Вступ. Основні поняття системного аналізу

Тема 1.1. Історія розвитку системних уявлень. Основні напрямки системних досліджень. Предмет системного аналізу. Принципи системного підходу. Поняття системи, навколишнього середовища, мети. Декомпозиція. Поняття елемента, функції, структури системи. Основні види структур. Види потоків у системах. Поняття стану і процесу. Класифікація та властивості.

Тема 1.2 . Системний аналіз в моделюванні. Система та модель. Класифікація моделей систем. Дослідження систем за допомогою аксіоматичного підходу. Метод "чорної скрині" дослідження систем. Проблеми оптимізації у системному аналізі і моделюванні.

Розділ II. Методології системного аналізу

Тема 2.1. Методологія системного дослідження. Етапи системного розв'язання проблем. Системне планування, стратегія, тактика та аналіз дій.

Тема 2.2. Методи системного аналізу Метод аналізу ієрархій. Метод дерева цілей. Метод PATTERN. Метод Дельфі. Методи мозкового штурму, сценаріїв, стратегічних припущень інші. Аналіз процесів функціонування систем за допомогою когнітивних карт. Аналіз процесів функціонування систем за допомогою таблиць рішень.

4. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	у тому числі			
Лекції		Практ.	Лаб.р.	Конс.	Сам.р.
Розділ I					
Тема 1.1.	20	4		4	12
Тема 1.2.	22	6		6	10
Розділ II.					
Тема 2.1	22	4		8	10
Тема 2.2	26	6		10	10
Усього годин	90	20		28	42

5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1.1. Історія розвитку системних уявлень. Основні напрямки системних досліджень. Предмет системного аналізу. Принципи системного підходу. Поняття системи, навколишнього середовища, мети. Декомпозиція. Поняття елемента, функції, структури системи.	2
2	Основні види структур. Види потоків у системах. Поняття стану і процесу. Класифікація та властивості	2
3	Тема 1.2 . Системний аналіз в моделюванні Система та модель. Класифікація моделей систем. Дослідження систем за допомогою аксіоматичного підходу.	2
4	Метод "чорної скрині" дослідження систем. Проблеми оптимізації у системному аналізі і моделюванні	2
5	Тема 2.1. Методологія системного дослідження. Етапи системного розв'язання проблем. Системне планування, стратегія, тактика та аналіз дій.	2
6	Тема 2.2. Методи системного аналізу Метод аналізу ієрархій. Метод дерева цілей.	2
7	Метод PATTERN. Метод Дельфі.	2
8	Методи мозкового штурму, сценаріїв, стратегічних припущень інші.	2

9-10	Аналіз процесів функціонування систем за допомогою когнітивних карт. Аналіз процесів функціонування систем за допомогою таблиць рішень.	4
	Разом	20

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття системного аналізу	2
2	Декомпозиція. Поняття елемента, функції, структури системи	2
3	Дослідження систем за допомогою аксіоматичного підходу.	2
4	Метод "чорної скрині" дослідження систем.	2
5	Оптимізація у системному аналізі і моделюванні.	2
6	Методологія системного дослідження	2
7	Метод аналізу ієрархій	2
8	Метод дерева цілей.	2
9	Метод РАТТЕРН.	2
10	Метод Дельфі.	2
11	Метод мозкового штурму	2
12	Метод стратегічних припущень	2
13	Аналіз процесів функціонування систем за допомогою когнітивних карт	2
14	Аналіз процесів функціонування систем за допомогою таблиць рішень.	2
	Разом	28

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1.1. Історія розвитку системних уявлень. Основні напрямки системних досліджень. Предмет системного аналізу. Принципи системного підходу. Поняття системи, навколишнього середовища, мети. Декомпозиція. Поняття елемента, функції, структури системи.	6
2	Основні види структур. Види потоків у системах. Поняття стану і процесу. Класифікація та властивості	6
3	Тема 1.2 . Системний аналіз в моделюванні Система та модель. Класифікація моделей систем. Дослідження систем за допомогою аксіоматичного підходу.	5

4	Метод "чорної скрині" дослідження систем. Проблеми оптимізації у системному аналізі і моделюванні	5
5	Тема 2.1. Методологія системного дослідження. Етапи системного розв'язання проблем. Системне планування, стратегія, тактика та аналіз дій.	10
6	Тема 2.2. Методи системного аналізу Метод аналізу ієрархій. Метод дерева цілей.	10
7	Метод PATTERN. Метод Дельфі.	10
8	Методи мозкового штурму, сценаріїв, стратегічних припущень інші.	5
9	Аналіз процесів функціонування систем за допомогою когнітивних карт. Аналіз процесів функціонування систем за допомогою таблиць рішень.	7
	Разом	42

Розподіл балів

Поточний контроль				Разом	Сума
Розділ 1		Розділ 2			
Т 1.1	Т 1.2	Т 2.1	Т 2.2	75	100
15	15	20	25		
Контроль самостійної роботи				25	
5	5	5	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. Рекомендовані джерела інформації

1. Згуровський М. З., Панкратова Н. Д. Основи системного аналізу: підручник. Київ: ВНУ, 2007. 544 с.
2. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2007. 424 с.
3. Ладанюк А. П. Основи системного аналізу: навч. посібник. Вінниця: Нова книга, 2004. 176 с.
4. Задоров В. Б. Системний аналіз об'єктів і процесів: технологічні основи: навч. посібник. Київ: КНУБА, 2003. 276 с.