

Український академія друкарства

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

<b>Назва курсу</b>	<b>СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ</b>
<b>Викладачі</b>	Ірина Піх
<b>Профайл викладачів</b>	<a href="http://kimt.uad.lviv.ua">http://kimt.uad.lviv.ua</a>

### **1. Анотація до курсу**

Основними завданнями вивчення дисципліни «Системний аналіз» є навчання студентів системного сприйняття подальших дисциплін навчального плану, а також суміжних напрямів і спеціальностей підготовки; надати студентам знання з методології системного підходу і навички застосування системних уявлень при вирішенні задач аналізу і синтезу різноманітних, у тому числі, великих технічних (людино-машинних) систем.

### **2. Мета та цілі курсу**

Метою викладання навчальної дисципліни – є формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для використання системного підходу, його принципів та методів у дослідженні та проектуванні інформаційних систем

### **3. Результати навчання**

- із опису предметної області і задач, що розв'язуються, приймати рішення щодо застосування того або іншого методу обробки даних;
- використовувати можливості обчислювальної техніки при обробці та аналізі даних експерименту;
- використовувати основні тенденції і напрями розвитку системного аналізу, прийняття рішень і управління в різних областях науки і техніки, зокрема, в великих обчислювальних мережах;
- застосовувати основні принципи організації системних досліджень;
- реалізувати базові мови та методики програмування, типові програмні продукти, орієнтовані на вирішення наукових, технічних і проектних задач системного аналізу і управління;
  - самостійно застосовувати сучасні методи системного аналізу об'єктів і процесів, дослідження операцій і прийняття рішень;
  - опановувати нові методи аналізу і синтезу автоматизованих систем управління об'єктами різного призначення;

- застосовувати методи та засоби інформаційних технологій для вирішення задач системного аналізу і управління в області комп'ютерних систем та мереж.

#### 4. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	практичні заняття	Самостійна робота	Загальний баланс часу роботи	Кількість кредитів ECTS
К-сть годин	36	18	66	120	4

#### 5. Ознаки курсу

Рік навчання	семестр	спеціальність	Курс, (рік навчання)	Базовий\вибірковий
2019/2020 н.р.	1	Інформаційні системи	1	б

#### 6. Зміст курсу (список тем)

- Предметна область системного аналізу та теорії систем
- Основні поняття та завдання системного аналізу даних. Тема 2 Основні аспекти розвитку системного аналізу та системного підходу
- Принципи системного підходу.
- Моделювання в системному аналізі.
- Фізичне та логічне моделювання інформаційних систем
- Системотехнічні аспекти проектування інформаційних систем
- Методології та методи системного аналізу та проектування інформаційних систем.
- Метод аналізу ієрархій.
- Системи підтримки прийняття рішень
- Прийняття рішень за умов нечіткої вихідної інформації

## 7. Навчальний графік

дисципліни «Системний аналіз»  
для магістрів спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

*1 семестр*

Види занять		Навчальні тижні																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекції	год.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Лаб. роб.		2		2		2		2		2		2		2		2		2	
Кількість балів за лабораторні роботи		5		5		5		5		5		5		5		7		8	
Консультації та бали за модульний контроль				X			X			МК(25)		X			X			МК(25)	ПК(100)

X – наявність консультації;  
МК – модульний контроль;  
ПК – підсумковий контроль.

## 8. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів, що присвоюються студентам з навчальної дисципліни «Системний аналіз», є сумою балів за виконання практичних завдань та самостійну роботу плюс бали, отримані під час іспиту. Впродовж семестру студент за виконання завдань отримує – 50 балів під час складання II модулів і 50 – балів за іспит.

## 9. Рекомендована література

1. Бахрушин В.С. Аналіз даних: Конспект лекцій.– Запоріжжя: ГУ «ЗІДМУ», 2006. – 170 с. 2.Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Фигурнов Н. Р. Аналіз даних на комп'ютері: Учебник — М: ИНФРА-М, 2003. — 544 с.
2. Бабак В.П. та ін. Статистична обробка даних. К.: МІВВУ, 2001. – 387 с.
3. Дурняк Б. В. Інформаційні технології прогнозування та забезпечення якості видавничо-поліграфічних процесів (методологія вирішення проблеми) / Б. В. Дурняк, В. М. Сеньківський, І. В. Піх // Технологічні комплекси: наук. журнал.– Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2014. – № 1 (9). – С. 21-24.

4. Піх І. В. Інформаційні технології моделювання видавничих процесів: навч. посіб. / І. В. Піх, В. М. Сеньківський. – Львів : Укр. акад. друкарства, 2013. – 220 с.
5. Сеньківський В. М. Математичне моделювання процесу ранжування факторів / В. М. Сеньківський, І. В. Піх // Моделювання та інформаційні технології. Зб. наук. праць. Вип. № 69. – К. : ІПМЕ НАНУ, 2013. – С. 142-146.
6. Сявавко М. С. Інформаційна система «Нечіткий експерт» / М. С. Сявавко. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 320 с.
7. Бартіш М.Я. Дослідження операцій. Частина 3. Ухвалення рішень і теорія ігор / М.Я. Бартіш, І.М. Дудзяний. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 278 с.
8. Лук'янова В.В. Комп'ютерний аналіз даних. К.: Академія, 2003. – 342 с.
9. Под ред.. С.А. Айвазяна Методы анализа данных. М.: Финансы и статистика, 1985. -357 с. 6.Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. М.: Мир, 1976. – 755 с.
10. Ротштейн А. П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткие множества, нейронные сети, генетические алгоритмы / А. П. Ротштейн. – Винница: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 1999. – 320 с.
11. Ротштейн О. П. Soft Computing в біотехнології: багатофакторний аналіз і діагностика: монографія / О. П. Ротштейн, Є. П. Ларушкін, Ю. І. Мітюшкін. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. – 144 с.
12. Сеньківський В. М. Нечітка база знань та нечіткі логічні рівняння у процесі реалізації монтажних спусків / В. М. Сеньківський, І. В. Піх, Т. С. Голубник // Наукові записки [Українська академія друкарства]: наук. техн. зб. – Львів : Укр. акад. друкарства, 2014. – №3 (48). – С. 111-119.
13. Барсегян А. А. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко та ін. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 336 с.
14. Дюк В. "Data Mining" : учебный курс / В. Дюк, А. Самойленко. – СПб. : Питер, 2001. – 368 с.
1. Сеньківський В. М. Модель факторів якості комплектування малооб'ємних книжкових блоків у вкладально-швейно-різальних агрегатах / В. М. Сеньківський, Ю. І. Петрів // Наукові записки [Українська академія друкарства]: наук.-техн. зб. – Львів : Укр. акад. друкарства, 2013. – № 3 (44). – С. 88-95.
2. Піх І. В. Проектування та розрахунок альтернативних варіантів реалізації технологічних процесів / І. В. Піх, В. М. Сеньківський, Р. Р. Андриїв // Технологія і техніка друкарства: зб. наук. праць. – К. : ВПІ НТУУ «Київський політехнічний інститут», 2015. – № 2 (48). – С. 55-62.
- 3.Макаров А.А., А.П. Кулаичев, И.С. Синева. Использование программ обработки данных в преподавании курсов теории вероятностей, математической и прикладной статистики и информатики – М.: МГУ, 2002 – 39 с. 9.Брандт З. Анализ данных: Статистические и вычислительные методы для научных работников и инженеров.– М.: Мир, ООО "Издательство АСТ", 2003. – 686 с.
4. Дацюк О. А. Аналіз швидких процесів: — 2-ге вид., переробл., і допов. — К.: Політехніка, 2004. — 256 с.
5. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. — М.: Наука, 1980.
6. Холлендер М., Вулф Д. Непараметрические методы статистики. — М. : Издат. дом “Вильямс”, 2003.

## 10. Інформаційні ресурси

1. <http://www.iqlib.ru/book/preview/AC3F98E334214291BF5D4D8AC36499DE> - лекції з математичної статистики
2. [http://www.bronnikov.kiev.ua/book\\_4\\_21.php](http://www.bronnikov.kiev.ua/book_4_21.php) - Гласс Дж., Стенли Дж. "Статистические методы в педагогике и психологии"
3. <http://www.statsoft.ru/home/textbook/> - електронний підручник з статистики StatSoft
4. [http://6years.net/index.php?do=static&page=Matematika\\_Statistika](http://6years.net/index.php?do=static&page=Matematika_Statistika) – вільний доступ до книг з математичної статистики
5. Дюк В. А. Применение технологий интеллектуального анализа данных в естественнонаучных, технических и гуманитарных областях [Электронный ресурс] / В. А. Дюк, А. В. Флегонтов, И. К. Фомина. – Режим доступа : [ftp://lib.herzen.spb.ru/text/dyuk\\_138\\_77\\_84.pdf](ftp://lib.herzen.spb.ru/text/dyuk_138_77_84.pdf).
6. <http://www.machinelearning.ru> (сайт, присвячений методам машинного навчання, розпізнавання образів та інтелектуального аналізу даних);
7. <http://riskcontrol.ru> (сайт Центру статистичних досліджень – розробника статистичного пакету “Евріста”);  
<http://attestatsoft.narod.ru/index.htm> (сайт розробника)