

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ  
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ СТАТИСТИКИ**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник декана  
з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ Кашпур О.Ф.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
АНАЛІЗ ДАНИХ**

**для студентів**

галузь знань	<b>12 – Інформаційні технології</b>
спеціальність	<b>121 - Інженерія програмного забезпечення</b>
освітній рівень	<b>бакалавр</b>
освітня програма	<b>Програмна інженерія</b>
вид дисципліни	<b>обов'язкова</b>

Форма навчання	<b>денна</b>
Навчальний рік	<b>2020/2021</b>
Семестр	<b>4</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>3</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>
Форма заключного контролю	<b>залік</b>

Викладачі: **к.ф.-м.н, доц. Слабоспицький О.С.**

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.

**КИЇВ – 20\_\_**

Розробник: **Слабоспицький Олександр Сергійович** канд. фіз.-мат. н., доцент,  
доцент кафедри «Прикладної Статистики»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри «Прикладної Статистики»

\_\_\_\_\_ Лебедєв Є.О.

Протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Омельчук Л.Л.  
(підпис)

Затверджено вченою радою факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року №\_\_

Голова вченої ради факультету \_\_\_\_\_ А.В. Анісімов

**1 Мета дисципліни** – опанування основними методами та засобами розв’язання задач по аналізу та обробці даних незалежно від їх природи, а також засвоєння навичок по їх використанню.

**2 Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни**

*Знати:* теорію ймовірностей, імовірнісні процеси і математичну статистику.

*Вміти:* застосовувати знання з теорії ймовірностей та математичної статистики.

*Володіти елементарними навичками:* розв’язувати задачі з теорії ймовірностей та математичної статистики.

**3 Анотація навчальної дисципліни**

Дисципліна має такі розділи: Попередня обробка даних. Кореляційний аналіз. Регресійний аналіз. Дисперсійний аналіз. Коваріаційний аналіз. Аналіз часових рядів. Задачі класифікації. Основним завданням є надати студентам базові знання з усього арсеналу методів та засобів по всім основним розділам аналізу даних та набуття досвіду по роботі з відповідним програмним забезпечення при розв’язанні прикладних задач. Використовує поняття з теорії ймовірностей та математичної статистики, математичного аналізу та алгебри. Виступає базовою для дисциплін: моделювання систем, обробка зображень, нейронні мережі, системи штучного інтелекту, математичні основи захисту інформації, ряду дисциплін вільного вибору студента (за блоками), а також буде корисна при написанні випускних кваліфікаційних робіт бакалаврів та магістрів. Дисципліна є обов’язковою навчальною дисципліною.

**4 Завдання (навчальні цілі)**

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК01).
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК02).
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК03).
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК05).
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК06).
- Здатність до алгоритмічного та логічного мислення (СК14).

**5 Результати навчання за дисципліною**

Результат навчання (РН) (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми викладання та навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
РН.1.1	Знати основні методи та засоби з усіх розділів аналізу даних.	Лекції, лабораторні заняття	Контрольна робота (КР), поточне оцінювання (ПО), залік.	45
РН.2.1	Вміти користуватися основними методами та засобами з усіх розділів аналізу даних.	Лекції, лабораторні заняття	КР, ПО, залік.	45
РН.3.1	Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в командах.	Самостійна робота	ПО	10
РН.4.1	Вміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.	Самостійна робота	ПО	

## 6 Співвідношення результатів навчання дисципліни з програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	РН.1.1	РН.2.1	РН.3.1	РН.4.1
Програмні результати навчання				
<i>(з опису освітньої програми)</i>				
<b>ПРН01.</b> Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	+	+	+	+

## 7 Схема формування оцінки

### 7.1 Форми оцінювання студентів:

#### - семестрове оцінювання:

1. Контрольна робота №1 (45/27 б.) та поточне оцінювання (5/3 б.): РН.1, РН.2, РН.3, РН.4.
2. Контрольна робота №2 (45/27 б.) та поточне оцінювання (5/3 б.): РН.1, РН.2, РН.3, РН.4.

Максимальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом: 100. Студент допускається до заліку, якщо в семестрі набрав не менше ніж 60 балів. Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка за залік має бути не менше 60 балів. Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру і не передбачає додаткових заходів оцінювання для успішних студентів.

### 7.2 Організація оцінювання

Терміни проведення оцінювання

Контрольні роботи: № 1 – до 10 тижня, № 2 – до 20 тижня.

За відсутності студента з поважних причин перездача КР здійснюється відповідно до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу» від 1 жовтня 2010 року.

### 7.3 Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Failed	0-59

## 8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і лабораторних занять

№ п/п	Назва лекції	Кількість годин		
		лекції	лабораторні	с/р
<b>Частина 1.</b>				
<b>«Попередня обробка даних. Кореляційний та регресійний аналізи.»</b>				
1	<b>Тема 1.</b> Попередня обробка даних.	5	2	7
2	<b>Тема 2.</b> Кореляційний аналіз.	5	2	11
3	<b>Тема 3.</b> Регресійний аналіз.	6	2	14
	<i>Контрольна робота 1</i>	2		
<b>Частина 2.</b>				
<b>«Дисперсійний та коваріаційний аналізи. Аналіз часових рядів. Задачі класифікації.»</b>				
4	<b>Тема 4.</b> Дисперсійний аналіз.	3	1	6
5	<b>Тема 5.</b> Коваріаційний аналіз.	1	1	2
6	<b>Тема 6.</b> Аналіз часових рядів.	4	1	4
7	<b>Тема 7.</b> Задачі класифікації.	2	1	4
	<i>Контрольна робота 2</i>	2		
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>48</b>

Загальний обсяг **90 год.**, в тому числі:

Лекцій – **30 год.**

Лабораторні – **10 год.**

Самостійна робота – **48 год.**

Консультації – **2 год.**

## 9. Рекомендовані джерела

### Основні:

1. Прикладна статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных. /С.А.Айвазян и др. — М.: Финансы и статистика, 1983.
2. Прикладна статистика: Исследование зависимостей. /С.А.Айвазян и др. — М.: Финансы и статистика, 1985.
3. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ, 3-е издание. — К.: Диалектика, 2007.
4. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. — М.: Наука, 1980.
5. Афифи А., Эйзен С. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. — М.: Мир, 1982.
6. Кендалл М., Стьюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. — М.: Наука, 1976.
7. Слабоспицький О.С. Аналіз даних. Попередня обробка: навчальний посібник. — К.: ВПЦ "Київський університет", 2001.
8. Слабоспицький О.С. Основи кореляційного аналізу даних: навчальний посібник. — К.: ВПЦ "Київський університет", 2006.

9. Слабоспицький О.С. Дисперсійний аналіз даних : навчальний посібник. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2013.
10. Брандт З. Анализ данных. — М.: Мир, 2003.
11. Прикладна статистика: Классификация и снижение размерности. /С.А.Айвазян и др. — М.: Финансы и статистика, 1989.

**Додаткові:**

12. Справочник по прикладной статистике. В 2-х т./Под ред. Э.Ллойда, У. Ледермана. — М.: Финансы и статистика, 1989, 1990.
13. Ширяев А.Н. Вероятность. — М.: Наука, Гл. редакция физ.-мат. лит-ры, 1980.
14. Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. – СПб.: ДиаСофтЮП, 2005.
15. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере/Под ред. В.Э. Фигурнова.- 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2003.

**Додаткові ресурси**

- Використання усіх наявних авторських матеріалів на сайті <http://omega.univ.kiev.ua/>