



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ, ТЕОРІЯ ПОТОКІВ, ПОДІЙ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки  
Галузь знань 12 Інформаційні технології  
Рік навчання 3, семестр 5  
Форма навчання Денна  
Кількість кредитів ЄКТС 5  
Мова викладання українська

Лектор дисципліни  
Контактна інформація

лектора (e-mail)  
Сторінка дисципліни в  
eLearn

Стариченко Євгеній Михайлович, к.е.н., ст. викладач  
Кафедра інформаційних систем і технологій  
корп.15, кім.220  
starychenko.e@nubip.edu.ua  
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2475>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

В курсі розглядаються основи статистичних методів і їх використання в аналізі даних та принципи побудови систем масового обслуговування. Мета: набуття теоретичних знань з основ статистичних методів та теорії потоків, подій та практичні навички в застосуванні математичних методів для вивчення закономірностей випадкових процесів і явищ. Засвоївши курс студент повинен знати закономірності випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, (СК2); ймовірнісних методів дослідження складних систем, (СК2); базових понять математичної статистики(СК2); методологію аналізу даних з використанням теорії ймовірностей та математичної статистики. Вміти розв'язувати типові задачі з використанням основних теорем теорії ймовірностей; (СК2); будувати моделі випадкових процесів і здійснювати їх аналіз; (СК2); використовувати сучасні середовища для розв'язування задач статистичної обробки експериментальних даних; (СК2)

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:**

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

- фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук.

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту.

**Програмні результати навчання**

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ .

## СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>5 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1.</b> Описові статистики	<b>1/2</b>	Знати основні описові статистики вибірок, та міри центральної тенденції. Вміти працювати з статистичними пакетами	Виконати лабораторні роботи «Описові статистики. Графічна система R», «Введення в R статистику. Опис мови R» та здати у відповідний ресурс електронного курсу	10
<b>Тема 2.</b> Статистичне оцінювання. Гіпотези	<b>1/2</b>	Знати принципи статистичного оцінювання параметрів, вміти перевіряти рівності центральних тенденцій	Виконати лабораторну роботу «Перевірка рівності параметрів двох сукупностей», здати у відповідний ресурс електронного курсу	10
<b>Тема 3.</b> Закони розподілу	<b>2/4</b>	Знати основні закони розподілу, їх параметри; вміти підбирати закони розподілу на основі вибірових показників	Виконати лабораторну роботу «Функції розподілу», здати у відповідний ресурс електронного курсу	15
<b>Тема 4.</b> Однорідність вибірок	<b>2/4</b>	Знати принципи оцінки гіпотез про однорідність чисельних параметрів вибірок; вміти застосовувати таблиці спряженості та дисперсійний аналіз при оцінці однорідності	Виконати лабораторні роботи «Таблиці спряженості», «Дисперсійний аналіз» та здати у відповідний ресурс електронного курсу	15
<b>Тема 5.</b> Кореляційний аналіз	<b>2/4</b>	Знати сутність кореляції, її види залежно від вимірювальних шкал. Вміти проводити кореляційний аналіз інтервальних даних та створювати інтерактивні звіти по результатах	Виконати лабораторні роботи «Кореляційний аналіз», «Створення інтерактивних додатків в фреймворку Shiny» та здати у відповідний ресурс електронного курсу	20
Модульний контроль			Тестовий контроль	30
<b>Разом Модуль 1</b>	<b>8/16</b>			100

<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 6.</b> Регресійні моделі	<b>2/6</b>	Знати основи регресійного аналізу, його методи та моделі регресії. Вміти опрацювати великі об'єми даних для підготовки до статистичного аналізу, створювати регресійні моделі та їх оцінку	Виконати лабораторні роботи «Робота з даним, векторизація», «Регресійний аналіз» та здати у відповідний ресурс електронного курсу	<b>30</b>
<b>Тема 7.</b> Потіки подій	<b>2/4</b>	Знати теоретичні основи потоків, їх види та властивості. Вміти створювати діаграму найпростішого, рекурентного та стаціонарного потоку	Виконати лабораторну роботу «Схематизація та програмна реалізація стаціонарних потоків», здати у відповідний ресурс електронного курсу	<b>15</b>
<b>Тема 8.</b> Загальний аналіз систем масового обслуговування та їх класифікація	<b>1/2</b>	Знати визначення системи масового обслуговування та їх параметри і характеристики	Виконати лабораторну роботу «Канали обслуговування визначені законами розподілу», здати у відповідний ресурс електронного курсу	
<b>Тема 9.</b> Марковські процеси та системи	<b>2/2</b>	Знати основні поняття Марковських процесів та систем. Вміти програмно реалізувати ланцюги Маркова	Виконати лабораторну роботу «Створення орієнтованого графу замкнутого ланцюга Маркова» та здати у відповідний ресурс електронного курсу	<b>25</b>
Модульний контроль			Тестовий контроль	<b>30</b>
<b>Разом Модуль 2</b>	<b>7/14</b>			<b>100</b>
<b>Всього за семестр Навчальна робота</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано