



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Прикладна статистика для економічних обґрунтувань інженерних рішень»

Ступінь вищої освіти – Магістр  
 Спеціальність 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»  
 Освітньо-професійна програма «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»  
 Рік навчання 1, семестр 1  
 Форма навчання денна  
 Кількість кредитів ЄКТС 4  
 Мова викладання: українська

Лектор курсу

Наконечна Катерина Віталіївна, к.е.н., доцент

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Кафедра економічної кібернетики,  
корпус. 15, к.221, тел. 5278567  
e-mail [nakonechna@nubip.edu.ua](mailto:nakonechna@nubip.edu.ua)

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1134>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни: є ознайомлення з основними методами статистичного аналізу даних який виконується з метою побудови прогнозуючих моделей та прийняття рішень на основі оцінок прогнозів для економічних обґрунтувань інженерних рішень.. Його застосовують у соціальних, фінансово-економічних, екологічних, технічних, технологічних та інших системах для коротко- і середньострокового прогнозування процесів ціноутворення, обсягів виробництва та накопичення продукції на складах, оцінювання альтернативних економічних стратегій, формування бюджетів підприємств, галузей і держави в цілому, оцінювання, прогнозування та менеджменту ризиків довільної природи, а також для розв'язання багатьох інших практичних завдань.

#### Компетентності навчальної дисципліни:

##### загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

##### Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН5. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години*	Результати навчання	Завдання**	Оцінювання
<b>Змістовий модуль 1. Статистичні моделі та методи</b>				
Тема 1. Методологічні основи прикладної статистики.	2/2	Знати теоретичні основи предмета статистики, основні категорії статистики, статистичну методологію, статистичне спостереження як метод інформаційного забезпечення, програмно-методологічні питання статистичного спостереження, організаційні питання статистичного спостереження. Аналізувати форми, види та способи спостереження.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	<b>20</b> <b>10</b>
Тема 2. Класичні моделі та методи статистики	2/2	Знати суть статистичного зведення. Вміти використовувати методи класифікації та групування, принципи формування груп, статистичні таблиці. Аналізувати	Виконання лабораторної роботи	<b>20</b>

Тема	Години*	Результати навчання	Завдання**	Оцінювання
		статистичні показники , розуміти суть і види статистичних показників, абсолютні величини, відносні величини, середні величини, система статистичних показників	Виконання самостійної роботи	10
Тема 3. Статистика динамічних рядів даних	2/2	Розрізняти типи даних. Розуміти особливості порівняння груп даних. Знати вимоги до статистичних даних. Проводити попередній аналіз даних (пропуски, викиди). Знати ключові джерела доступу до статистичних даних, аналізувати закономірність розподілу, характеристики центра розподілу, характеристики варіації, характеристики форми розподілу. Аналізувати види та взаємозв'язок дисперсій. Розуміти суть вибіркового спостереження, вміти робити вибіркові оцінки середньої та частки. Різновиди вибірок Визначення обсягу вибірки Статистична перевірка гіпотез.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	20 10
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	10
<b>Підсумковий рейтинг за змістовний модуль 1</b>				100
<b>Змістовний модуль 2. Парна лінійна кореляційно-регресійна модель та Багатофакторні економетричні моделі</b>				
Тема 4. Теоретичні основи економетричного моделювання	2/2	Знати місце і значення моделювання у підготовці фахівців з напрямку Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. Виникнення, розвиток і становлення економетричного моделювання. Приклади економетричного дослідження у галузі інженерії. Взаємозв'язок економетричного моделювання з іншими науковими дисциплінами, загальні принципи математичного моделювання економічних явищ і процесів. Етапи економіко-математичного моделювання. підприємствами, та інші.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	20 10
Тема 5. Основи кореляційно-регресійного аналізу.	2/2	Знати кореляційно-регресійний аналіз в для економічних об'єктів інженерних рішень; визначення і типи економетричних моделей; класифікацію економетричних моделей, статистичну базу економетричних моделей; етапи і задачі економетричного дослідження явищ і процесів в інженерії.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	20 10
Тема 6. Парна лінійна кореляційно-регресійна модель	2/2	Знати визначення загальної лінійної економетричної моделі, теоретичну (дійсну) і вибіркову (емпіричну) модель. Умови Гауса-Маркова. Оцінювати параметри загальної лінійної моделі МНК. Розуміти основні положення класичного лінійного регресійного аналізу, поняття класичної лінійної економетричної моделі, властивості МНК-оцінок.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	20 10
Тема 7.	4/4	Знати множинний лінійний регресійний аналіз, основні припущення у множинному регресійному аналізі,	Виконання лабораторної роботи	20

Тема	Години*	Результати навчання	Завдання**	Оцінювання
		класичну багатофакторну регресію, кореляційну матрицю, її застосування для відбору істотних факторів при побудові множинної регресії. Інтерпретувати коефіцієнти регресії в багатофакторній моделі, стандартизацію багатофакторної моделі. $\beta$ -коефіцієнти, Оцінку результатів діяльності окремих економічних об'єктів на основі двохфакторної лінійної моделі.	Виконання самостійної роботи	10
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	10
<b>Підсумковий рейтинг за змістовний модуль 2</b>				100
<b>Всього за семестр: <math>(100 \cdot 0,5 + 100 \cdot 0,5) \cdot 0,7</math></b>				70
<b>Екзамен</b>			Тест, 2 задачі	30
<b>Всього за курс</b>				100

\* лекції / лабораторні, практичні, семінарські / самостійні роботи

\*\* Неформальна on-line освіта на основі MBOK Coursera.org та Stepik.org може бути зарахована як результат виконання самостійних робіт

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Дедлайни визначені в ЕНК. 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>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, 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

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Начальний посібник «Прикладна статистика для економічних обґрунтувань інженерних рішень. Жерлїцин Д.М., Наконечна К.В. Компрінт, - Київ, 2023, 248 ст.
2. Practical Statistics for Data Scientists : 50+ Essential Concepts Using R and Python. 2nd New edition O'Reilly Media, Inc, USA. Sebastopol, United States. 2020. 350 p.
3. Математична статистика : Навчальний посібник / Скрипник А.В., Галаєва Л.В., Коваль Т.В., Шульга Н.Г. К.: ЦП «Компрінт», 2018. 385 с.
4. Економетрика з R : навчальний посібник / А.В. Скрипник, Д.М. Жерлїцин, Ю.О. Нам'ясенко. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 248 с.
5. Жерлїцин Д.М. Інноваційне управління фінансовою системою підприємства : монографія / Д. М. Жерлїцин. — Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2012. — 256 с.
6. Модернізація фінансових систем: методологія та інструменти управління / Ю.Г. Лисенко; Н.С. Педченко; В.М. Кравченко; В.В. Мандра; М.О. Мизнікова; В.М. Берлін; В.М. Лев та ін. / За ред. чл.кор. НАН України, д-ра екон. наук, проф. Лисенко Ю.Г.; д-ра екон. наук, доц. Жерлїцина Д.М. – Полтава, 2017. – 348 с.
7. Скрипник А.В., Галаєва Л.В., Кравченко К.Я. Вища та прикладна математика, розділ «Теорія ймовірностей та математична статистика». – К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2014. – 144 с. <http://elibrary.nubip.edu.ua/16947/>
8. World Bank Open Data. Режим доступу: <https://data.worldbank.org>

9. Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. Режим доступу:  
<https://www.kaggle.com/>

10. Державна служба статистики України. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

11. Організація економічного співробітництва та розвитку. Режим доступу:  
<https://data.oecd.org>

12.