



КИЇВСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ  
БУДІВНИЦТВА

## ВИБІРКА В СТАТИСТИЧНОМУ АНАЛІЗІ: МЕТОДОЛОГІЯ, ОРГАНІЗАЦІЯ, ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУДОВИ

### РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

1) НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ: <u>Вибірка в статистичному аналізі: методологія, організація, технологія побудови</u>	2) Шифр за ОНП: ВК.03
3) Карта дисципліни дійсна протягом навчального року: 2021/2022	
4) Освітній рівень: третій рівень вищої освіти (доктор філософії)	
5) Форма навчання: очна (денна)/очна (вечірня)	
6) Галузь знань: 05 «СОЦІАЛЬНІ ТА ПОВЕДІНКОВІ НАУКИ»	
7) Спеціальність: 051 «Економіка»	
8) Компонента спеціальності: вибіркова	
9) Семестр: III	
10) Обсяг дисципліни: 5 кредитів	
11) Семестровий контроль: залік	
12) Цикл дисципліни:	
13) Викладач (розробник карти): <i>Гойко А.Ф., к.е.н., професор, Сорокіна Л.В., д.е.н., професор</i>	
14) Профіль викладача: <a href="http://www.knuba.edu.ua/?page_id=50711">http://www.knuba.edu.ua/?page_id=50711</a>	
15) Мова навчання: українська	
16) Необхідні ввідні дисципліни: (що треба вивчити, щоб слухати цей курс)	
17) Мета курсу: формування теоретичних основ математично-статистичної обробки даних наукових досліджень і набуття практичних навичок організації вибіркового обстеження для потреб наукового експерименту.	

**18) Результати навчання:**

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1	РН01. Мати теоретичні знання з економіки, соціально-економічних систем і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК01 ЗК04 ЗК09 ЗК10 СК01 СК05 СК06 СК07 СК10
2	РН02. Глибоко розуміти базові (фундаментальні) принципи та методи економічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері економіки з метою досягнення економічної та соціальної ефективності в умовах глобалізації.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 ЗК04 ЗК09 ЗК10 СК01 СК05 СК06 СК07 СК10
3	РН03. Розробляти та досліджувати фундаментальні та прикладні моделі соціально-економічних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у економіці та дотичних міждисциплінарних напрямках.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК01 ЗК02 ЗК04 ЗК09 ЗК10 СК01 СК05 СК06 СК07 СК10
4	РН04. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, програмне забезпечення та інформаційні системи.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 ЗК09 ЗК10 СК01 СК03 СК05 СК06 СК07 СК10
5	РН05. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі проблеми фундаментальної економічної науки з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів, лідерства, автономності та відповідальності.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК01 ЗК02 ЗК04 ЗК09 ЗК10 СК01 СК05 СК06 СК07 СК10
6	РН09. Знати та розуміти філософську методологію наукового пізнання, демонструючи власний науковий світогляд та морально-культурні цінності, який включає розвинене критичне мислення, професійну етику, академічну доброчесність, повагу до різноманітності та мультикультурності в поєднанні з постійним самовдосконаленням науково-педагогічного рівня.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 ЗК03 ЗК05 ЗК07 ЗК09 СК01 СК02 СК08

**19) Форми занять та їх тривалість (кількість годин)**

Лекція	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота аспіранта
30	30	-	контр.робота	90

**Зміст: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**

**Лекції:**

1. Основні завдання та методи математичної статистики, її предмет. Статистичні спостереження.
2. Зведення та групування статистичних даних. Види сукупностей.
3. Подання статистичних даних. Функції розподілу та їх властивості. Нормальний розподіл.
4. Поняття про вибірку. Показники та характеристики вибірки. Абсолютні та відносні показники. Поняття про середні величини. Принцип мажоритарності середніх.
5. Квантилі. Медіанне та модальне значення. Зміст, властивості та сфери застосування.
6. Статистичне вивчення варіації ознаки і форми розподілу. Емпіричні початкові та центральні моменти. Асиметрія та ексцес вибірки. Правило декомпозиції варіації.
7. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків. Регресійний аналіз.
8. Сутність та види індексів. Функції індексів. Взаємозв'язки індексів. Індексний метод.
9. Обсяг вибірки і його вплив на результати вибіркового дослідження. Мінімально необхідний обсяг вибірки.
10. Статистичне висновування. Статистичні гіпотези. Перевірка статистичних гіпотез.
11. Організація вибірових досліджень та експериментів. Формування вибірових сукупностей.
12. Методи оцінювання у вибірових дослідженнях. Точність статистичних оцінок. Повторні вибірові дослідження.
13. Аналіз, оцінка та поширення результатів вибірових досліджень.
14. Основні економічні показники короткострокової статистики будівництва за регіонами: статистична методологія та інструментарій.

**Практичні заняття:**

1. Емпіричні розподіли. Основні задачі математичної статистики. Генеральна і вибіркова сукупності. Репрезентативна вибірка.
2. Варіаційний ряд. Організація даних: статистичний розподіл вибірки (дискретний та інтервальний). Емпірична функція розподілу та її властивості. Графічне зображення статистичних розподілів (гістограма та полігон частот).
3. Показники вибірки. Вибірові характеристики статистичного розподілу вибірки: вибірове середнє; вибірова дисперсія; вибірове середньоквадратичне відхилення; мода; медіана.
4. Емпіричні початкові моменти. Емпіричні центральні моменти. Коефіцієнт асиметрії, його зміст. Ексцес, його зміст.
5. Статистичні оцінки параметрів розподілу. Точкові статистичні оцінки параметрів генерального розподілу. Статистичні оцінки для генерального середнього, генеральної дисперсії, генерального середнього квадратичного відхилення, їх ефективність та обґрунтованість.
6. Незміщеність оцінки для генерального середнього. Зміщеність оцінки для генеральної дисперсії; «виправлена» дисперсія та «виправлене» середнє квадратичне відхилення.
7. Методи побудови оцінок: вибіровий, метод моментів та метод найбільшої правдоподібності. Інтервальні статистичні оцінки. Точність і надійність інтервальних статистичних оцінок.
8. Побудова надійних інтервалів для середнього значення та дисперсії нормально розподіленої ознаки генеральної сукупності.
9. Умови та способи організації вибірових спостережень. Способи формування вибірових сукупностей. Властивості та точність вибірових оцінок.
10. Проектування вибірового обстеження: основи вибірових сукупностей та мінімально достатній обсяг вибірки.
11. Методика організації стратифікованої та багатоступеневої вибірки. Методи непрямого оцінювання у вибірових обстеженнях.
12. Принципи організації повторних вибірових обстежень. Моментні спостереження, способи поширення результатів вибірового спостереження.

**Лабораторні заняття:** немає.

**Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:**

Контрольна робота

**Самостійна робота аспіранта:**

1. Підготовка до практичних занять.
2. Опрацювання навчального матеріалу (за навчально-методичною та науковою літературою), пошук інформації в бібліотеках, мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем.
3. Творча робота аспірантів (у тому числі під час виконання написання статті, тез доповідей на конференціях тощо).
4. Самооцінювання знань і умінь із навчальних дисциплін.
5. Виконання індивідуального завдання.
6. Підготовка до заліку.

**20) Іспит:** немає.

**21) Основна література:**

1. Акімова О.В., Маркевич О.В. Статистика: Практикум: навч. посібник/О.В.Акімова; Мін-во освіти і науки України. - Київ: Слово, 2004. -127 с.
2. Захожай В.Б. Статистика: підручн. для студ. вищ. навч. закл. /В.Б.Захожай. – К.: МАУП, 2006. – 536 с.
3. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика: підручник для студ. вищ. навч. закл./В.П. Бабак та ін. - Київ: Техніка, 2004.-287 с.
4. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл./В.В.Барковський, Н.В.Барковська. - 4-те вид., випр. та доп. - Київ: ЦНЛ, 2006. - 422 с.
5. Ковтун Н.В. Теорія статистики: підручник/ Н.В.Ковтун. – К.: Знання, 2012. – 399 с.
6. Фінансово-банківська статистика: Практикум: Навч. посібник/ За ред. Є.І.Ткача. - Київ: Либідь, 2003. – 323 с.
7. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением EXCEL: Учеб. пособие для студ. вузов /Г.В.Горелова, И.А.Кацко. -Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 398 с.
8. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: методы обработки данных /Н.Джонсон, Ф.Лион; пер. с англ. – Москва: Мир, 1980. – 610 с.
9. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента /Н. Джонсон, Ф. Лион; пер. с англ. Э.К. Лецкого, Е.В. Марковой. - Москва: Мир, 1981. – 516 с.
10. Вероятность, статистика и исследование операций /Д.Тернер; пер. с англ. Е.З.Демиденко, В.С.Занадворова; под ред. А.А.Рывкина. -Москва: Статистика, 1976. - 431 с.
11. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф., Коваленко Є. С. Бенчмаркінгове оцінювання надійності контрагентів будівельних підприємств у нестабільному економічному середовищі. Будівельне виробництво. 2019. №68. С. 78-84
12. Сорокіна Л.В., Гойко А.Ф., Цифра Т.Ю. Вейвлет-анализ структуры финансовых потоков при строительстве объектов социальной сферы в Украине. «Новая экономика. Спецвыпуск Экономика строительства №2». Минск, 2019. с. 27-36.
13. Stetsenko S., Volila N., Sorokina L., Tsyfra T., Molodid O. Monitoring mechanism of resilience of the anti-crisis potential system of the construction enterprise in the long-term period. Economics, finance and management review. 2020. №3, 31-42.

**22) Додаткова література:**

1. Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика:конспект лекцій/О.І.Баліна, І.С. Безклубенко, Н.Д. Федоренко, С.В. Білощицька; Київський національний університет будівництва і архітектури. - Київ: КНУБА, 2014. - 96 с.
2. Теорія ймовірностей та математична статистика. Модуль II. Математична статистика: конспект лекцій: для студ., які навч. за напрям. підгот. 6.030510 "Товарознавство і торговельне підприємництво" (усі форми навч.) /О.В.Доля; Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. - Київ: КНУБА, 2012. - 44 с.
3. Пасхавер Н.С. Закон Больших чисел и закономерности массового процесса /Н.С.Пасхавер. – М.: Статистика, 1975. – 206 с.
4. Статистика. Методичні вказівки до виконання курсової роботи: для студ. спец. 07.050201 "Менеджмент організацій" всіх форм навчання /Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. - Київ: КНУБА, 2006. - 36 с.
5. Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури.  
URL: <http://org2.knuba.edu.ua>
6. Бібліотека КНУБА. URL: <http://library.knuba.edu.ua/>

**23) Робоче навантаження аспіранта, необхідне для досягнення результатів навчання**

№	Форма занять	Кількість годин аудиторні/ СРС
1.	Лекція	30/15

2.	Практичне заняття	30/15
3.	Лабораторні заняття	-
4.	КП/КР/РГР/Контр.роб.	Контрольна робота/12
5.	Форма контролю	Залік/6
	Всього годин	60/90

<b>24) Сума всіх годин:</b>	150
<b>25) Загальна кількість кредитів ECTS</b>	5
<b>26) Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>	60/2
<b>27) Кількість необхідних годин (кредитів ECTS) СРС для забезпечення аудиторного навантаження:</b>	48/1,6
<b>28) Кількість годин (кредитів ECTS) СРС, забезпечених навчальним планом:</b>	90/3

**29) Примітки:**

**Методи контролю та оцінювання знань аспірантів**

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (залік, захист індивідуальних роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

**Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій аспірантів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку аспіранта він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

**Політика щодо відвідування**

Аспірант, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету (відділу докторантури і аспірантури) документ, який засвідчує ці причини.

Аспірант, який пропустив лекційне заняття, повинен законспектувати зміст цього заняття та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку.

Аспірант, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку, а також виконати індивідуальне завдання, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

**Методи контролю**

Основні форми участі аспірантів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, запитання до виступаючого, рецензії на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується аспірантами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх семінарських занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань аспіранта аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;

- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;

- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;

- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

**Тестове опитування** може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються аспіранту за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

**Індивідуальне завдання** підлягає захисту аспірантом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, аспіранти можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь аспіранта у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за місяць до початку залікової сесії. Заняття із захисту індивідуальних завдань призначаються не пізніше, ніж за 2 тижні до початку сесії. Викладач має право вимагати від аспіранта доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності аспірантів за відсутності пропущених та невідпрацьованих семінарських занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою до підсумкової форми контролю – заліку. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Участь в роботі впродовж семестру – 100.

Форма підсумкового контролю – залік.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- практичні завдання 50% семестрової оцінки;
- індивідуальна робота 30 % семестрової оцінки;
- модульний: тестовий (заліковий) контроль – 20 % семестрової оцінки.

#### Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточне оцінювання та самостійна робота		Залік	Сума
Змістовний модуль № 1			
практична частина	індивідуальна робота		
50	30	20	100

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	зараховано
82-89	<b>B</b>	
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

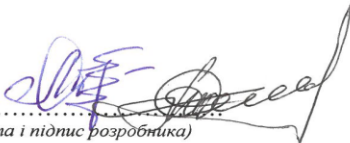
**Умови допуску до підсумкового контролю**

Аспіранту, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.


Аспірант, який не здав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання заліку.

Аспірант, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Аспірант має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до аспірантів на початку вивчення дисципліни.

  
.....  
(дата і підпис розробника)

**Затверджено:**

  
.....  
(підпис завідувача кафедрою)