

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ ТА СТАТИСТИКИ

СИЛАБУС

навчальної дисципліни
«ВИБІРКОВІ ОБСТЕЖЕННЯ»

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНА ДОПОМОГА
(включаючи електронну пошту, робочий час / місцезнаходження тощо).

Викладач (-і)	Огаренко Тетяна Юріївна
Контактний тел.	+38(096)9327895
E-mail:	oharenko.tetiana@ukr.net
Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ	http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/course/view.php?id=4570
Консультації	<i>Очні консультації:</i> за графіком консультацій викладача, а. 102, головний корпус КПУ <i>Консультації off-line:</i> шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм КПУ http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message

АНОТАЦІЯ

Дисципліна «Вибіркові обстеження» включає в себе основні поняття та результати, які використовуються в теорії вибірових обстежень, зокрема, відомості про різні методи відбору елементів із генеральної сукупності, пояснення взаємозв'язку характеристик вибірки і генеральної сукупності та теоретичні знання відповідних методів оцінювання параметрів сукупності. Дисципліна формує практичні навички оцінювання лінійних та нелінійних функцій від сумарних значень кількох досліджуваних змінних, застосування методів оцінювання за різницею, за регресією та за відношенням. Розглядаються механізми породження пропусків, методи їх заповнення, оцінювання вибіркової дисперсії за даними з пропусками та аналіз даних з пропусками методом максимальної вірогідності та деякі методи оцінювання на основі моделей.

Освітній процес з дисципліни здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; контрольні заходи. Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: лекції; практичні заняття, а також консультації.

Практичні заняття передбачають: перевірку домашніх завдань; перевірку засвоєння студентами лекційного матеріалу; виконання завдань з вибірових обстежень.

Самостійна робота студентів полягає у засвоєнні вивченого навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без участі викладача.

Консультації призначені для роз'яснення студентам теоретичних або практичних питань.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі перевірки виконаних завдань, самостійних робіт.

Підсумковий (семестровий) контроль після завершення 3 семестру здійснюється у формі екзамену.

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 120 год., у т. ч. 48 годин аудиторних занять і 72 годин самостійної роботи студента. Кількість кредитів ECTS – 4.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Семін. (практ.)	
4	120	48	24	-	24	72

ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальний рік	Курс (рік навчання)	Семестр	Цикл підготовки	Обов'язкова / вибіркова
2024/2025	2	3	професійної підготовки	обов'язкова

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Вибіркові обстеження» є отримання здобувачами освіти теоретичних знань та практичних навичок з теоретико-ймовірнісних і статистичних аспектів планування вибіркового обстеження та аналізу вибірових даних, розвиток навичок оцінювання точності та результативності оцінок генеральної сукупності залежно від значень вибірових показників, способу отримання вибірки, властивостей генеральної сукупності.

Завдання навчальної дисципліни

формування у здобувачів здатності застосовувати вибірову методологію та технологію, зокрема, основні методи відбору елементів з генеральної сукупності та відповідні методи оцінювання параметрів генеральної сукупності.

ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- основні методи побудови вибірки із скінченної генеральної сукупності;
- методи оцінювання характеристик генеральної сукупності;
- основні концепції, принципи та теорії статистики.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- планувати статистичні обстеження;
- будувати вибірку з генеральної сукупності;
- оцінювати характеристики генеральної сукупності;
- інтерпретувати результати досліджень;

- здійснювати перевірку адекватності математичних моделей.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 112 Статистика, освітня програма Комп'ютерна статистика та аналіз даних вивчення дисципліни «Вибіркові обстеження» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання:**

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані математичні та статистичні задачі, що характеризується комплексністю і невизначеністю умов і передбачає застосування теоретико-ймовірнісних і статистичних методів, комп'ютерних технологій.

Загальні компетентності:

- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК 8. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК 2. Здатність застосовувати у професійній діяльності знання та навички в галузях теорії ймовірностей, математичної статистики, теорії випадкових процесів.
- СК 5. Здатність до кількісно-статистичного мислення.
- СК 7. Здатність робити якісні висновки з кількісних даних.
- СК 9. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження та аналізувати дані цих досліджень.
- СК 13. Здатність подавати статистичні процедури та результати їхнього застосування у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово.
- СК 14. Здатність до аналізу основ і властивостей статистичних алгоритмів та розуміння переваг і обмежень тих чи інших підходів, у тому числі до оцінки їх обґрунтованості й ефективності.

Програмні результати навчання:

- РН 12. Вміти збирати та обробляти дані, застосовувати статистичні процедури для аналізу даних за допомогою обчислювальної техніки та програмних засобів.
- РН 15. Володіти математичними та статистичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів математичних моделей, статистичними методами інтерпретації та обробки числових даних.
- РН 19. Вміти оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
Тема 1. Основні поняття теорії вибірових обстежень	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Дія закону великих чисел. 2) Проблеми в організації вибірових досліджень. 3. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 2. Простий випадковий відбір без повернення	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Відмінності між обстеженням, спостереженням та дослідженням. 3. Підготовка до практичного заняття, опрацювання

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
			першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 3. Відбір Бернуллі	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Основні недоліки відбору Бернуллі та способи їх усунення. 3. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури, виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 4. Систематичний відбір	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Переваги систематичного відбору. 3. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 5. Відбір з поверненням	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Відбір, р-пропорційний до розміру. 3. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 6. Методи нерівномірного відбору без повернення	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Відмінність між відбором Пуассона та відбором Бернуллі. 3. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 7. Стратифікований відбір			1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Порівняння дисперсій π -оцінок при оптимальному та пропорційному розміщеннях. 3. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 8. Кластерний, двостадійний та багатостадійний відбір	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Оптимальне розміщення у випадку простого випадкового двостадійного відбору елементів. 3. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 9. Оцінювання функцій від сумарних значень характеристик генеральної сукупності	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Оцінювання середнього значення характеристики генеральної сукупності. 3. Підготовка практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
			індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 10. Використання допоміжної інформації	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Графічне трактування задачі регресійного аналізу. 3. Підготовка практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 11. Аналіз даних із пропусками	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Загальний ітеративний алгоритм оцінювання методом максимальної вірогідності в задачах з неповними даними. 3. Підготовка практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.
Тема 12. Оцінювання на основі моделі	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 1) Модель стратифікованої однорідної популяції. 3. Підготовка практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури; виконання індивідуального завдання. 4. Розв'язування практичних завдань.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Вибіркові обстеження» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом перевірки виконання завдань практичних занять, виконання індивідуальних завдань тощо. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння здобувачем навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння виконувати завдання практичної роботи та здійснювати інтерпретацію отриманих результатів.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі екзамену відповідно до графіка освітнього процесу.

Для оцінювання здобувачів освіти використовується система накопичування балів. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ» підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS.

Бали нараховуються за виконання завдань практичних робіт, індивідуальних завдань.

Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи здобувача протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 60 балів. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 40 балів.

Для оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Вибіркові обстеження» використовуються наступні критерії:

– рівень «відмінно» – здобувач демонструє всебічне системне знання начального матеріалу та засвоєння літератури; вільно володіє понятійним апаратом, методами

вибіркового обстеження та аналізу вибірових даних; наводить повний обґрунтований розв'язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв'язки, правильно й обґрунтовано формулює практичні висновки.

– рівень «добре» – здобувач демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу; вміє застосовувати навчальний матеріал до розв'язання конкретних прикладів та задач, але у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді; допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв'язках;

– рівень «задовільно» – здобувач демонструє володіння більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді; не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв'язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв'язки;

– рівень «незадовільно» – здобувач володіє матеріалом дисципліни лише на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, демонструє відсутність зацікавленості у її вивченні або не усвідомлює її соціального та професійного значення.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання під час навчальних занять та самостійної роботи												Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	40	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	задовільно
60-66	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Василенко О.А. Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях : навчальний посібник / О.А. Василенко, І.А. Сенча. – Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2011. – 166 с.

2. Василик О.І., Розора І.В., Яневич Т.О. Лекції з теорії і методів вибірових обстежень. Навчальний посібник (2-ге видання, виправлене і доповнене). – КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронне мережне навчальне видання. – 2024. – 180 с.

3. Вибіркове спостереження. Термінологічний словник / О.О. Васечко, О.І. Черняк, Є.М. Жуйкова та інші. – К. : Державний комітет статистики України, 2004. – 140 с.

4. Єріна А.М. Організація вибірових обстежень : навчальний посібник. – Київ : КНЕУ, 2004. – 127 с.

5. Карташов М.В. Імовірність, процеси, статистика. К. : ВПЦ «Київський університет», 2007. – 504 с.
6. Пархоменко В.М. Методи вибірових обстежень : навчальний посібник – Київ : КНУ ім. Тараса Шевченка, 2001. – 148 с.
7. Черняк О.І. Техніка вибірових досліджень. – Київ : МІВВЦ, 2001. – 248 с.
8. Ardilly P., Tille Y. Sampling Methods. Exercises and Solutions. Springer, 2006. – 384 p.
9. Martino L., Luengo D., Míguez J. Independent Random Sampling Methods. Springer, 2018. – 280 p.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Офіційний сайт Головного управління статистики в Запорізькій області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.zp.ukrstat.gov.ua/>.