

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ВИБІРКОВИХ ОБСТЕЖЕНЬ**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма «Актуарна та фінансова математика»
«Середня освіта (математика)»

Спеціальність 111 Математика,
014 Середня освіта (за предметними
спеціальностями)

Галузь знань 11 Математика та статистика
01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № від “ ” серпня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Організація та методи вибірових обстежень
Викладач (і)	Слободян Світлана Ярославівна
Контактний телефон викладача	+380342596050
E-mail викладача	svitlana.slobodian@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредитів ECTS, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій

2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення дисципліни є методи і принципи організації вибірових обстежень, які забезпечують збирання, аналіз і інтерпретацію даних на основі репрезентативних вибірок. Вибіркові обстеження застосовуються в соціально-економічних дослідженнях, статистиці, маркетингових дослідженнях, наукових експериментах та інших галузях, де потрібно оцінити характеристики сукупностей на основі їхніх підмножин. Основні завдання курсу – ознайомлення з теоретичними основами вибірових обстежень, вивчення методів формування вибірок і оцінювання параметрів генеральної сукупності, аналіз помилок вибірки та способів їх мінімізації, розробка програм вибірових обстежень, їх організація та реалізація, використання статистичних методів для обробки даних вибірових обстежень.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою та основними цілями дисципліни є отримання здобувачами знань і навичок, необхідних для планування та проведення вибірових обстежень, обчислення значень оцінок досліджуваних параметрів генеральної сукупності на основі вибірових даних, оцінювання точності отриманих результатів.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.

Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу.

Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування професійних завдань.

Здатність генерувати нові ідеї.

Фахові компетентності:

Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та інноваційної діяльності у сфері математики та її практичних застосувань.

Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем.

Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси.

Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.

Здатність до удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування.

Володіння знаннями та здатність ініціювати й проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики.

Результати навчання:

Вміти донести професійні знання, уміння, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.

Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.

Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	0/16/0
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
2	111 Математика 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	I (перший)	Вибірковий

Тематика навчальної дисципліни	
Тема	кількість год.

	лекції	практичні заняття	сам. Роб
Тема 1. Основні поняття теорії вибіркового обстежень. Оцінка Горвіца-Томпсона та її властивості.	2	2	7
Тема 2. Простий випадковий відбір без повернення.	2	2	7
Тема 3. Відбір Бернуллі. Систематичний відбір.	2	2	7
Тема 4. Простий випадковий відбір з поверненням.	2	2	7
Тема 5. Методи нерівномірнісного відбору без повернення.	2	2	7
Тема 6. Стратифікований відбір.	2	2	7
Тема 7. Кластерний, дво- та багатостадійний відбір.	2	2	7
Тема 8. Контрольна робота		2	11
ЗАГ.:	14	16	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>100 бальна.</p> <p><u>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</u></p> <p><u>90 – 100 (відмінно)</u> – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p><u>70 – 89 (добре)</u> – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках;</p> <p><u>50 – 69 (задовільно)</u> – студент володіє 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;</p> <p><u>0 – 49 (незадовільно)</u> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>
Вимоги до письмових робіт	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу з трьох практичних завдань. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів у процесі навчання,

	виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень навчальної дисципліни. При розв'язанні практичних задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів.
Семінарські заняття	Практичні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. З кожної теми лекційного курсу на практичні заняття виносять задачі, які дають змогу студенту ширше застосувати здобуті знання та підготуватися до самостійного виконання домашнього завдання. Для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу студенти виконують тестові завдання. Оцінки за практичні заняття враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумкова оцінка за семестр має бути не менша, ніж 50 балів.
Підсумковий контроль	Залік.

7. Політика навчальної дисципліни

<p><u>Письмові роботи:</u> Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). Підсумкова письмова робота виконується у формі контрольної роботи.</p> <p><u>Академічна доброчесність:</u> Академічна доброчесність є обов'язковою і контролюється, що визначено Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника та Положенням про запобігання академічного плагіату (див. https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/).</p> <p><u>Відвідування занять:</u> Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуски занять з неповажної причини не схвалюються і приводять до втрати передбачених балів. Надається можливість відпрацювання пропущених занять відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Виконання завдання пізніше встановленого терміну приводить до втрати передбачених балів. Невідповідна поведінка під час заняття приводить до відсторонення від заняття. Додаткові бали не передбачені.</p> <p>Пропущені лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на лабораторному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p> <p><u>Неформальна освіта:</u> Результат може бути зарахований за умови повної відповідності програм. Рекомендовані платформи: Coursera, Udemy.</p>
--

8. Рекомендована література

1. Василик О.І., Яковенко Т.О. «Лекції з теорії і методів вибіркового обстеження». - К.: ВПЦ «Київський університет», 2010. - 208 с
2. Пархоменко В.М. Методи вибіркового обстеження. - Київ, 2001.
3. Саріогло, В.Г. Проблеми статистичного зважування вибіркового даних / В.Г. Саріогло. - К. : ІВЦ Держкомстату України, 2005.
4. Черняк, О.І. Техніка вибіркового дослідження / О.І. Черняк. - К. : МІВВЦ, 2001.
5. Ardilly, P. Sampling Methods. Exercises and Solutions / P.Ardilly, Y.Tille. - Springer Science+Business Media Inc., 2006.
6. Lohr, S. Sampling: design and analysis / S.Lohr. - New York: Duxbury Press, 1999.
7. Lumley T. Complex Surveys: A Guide to Analysis Using R. - Wiley, 2010.
<https://r-survey.r-forge.r-project.org/svybook/>
8. Sarndal, C.-E. Model Assisted Survey Sampling / C.-E.Sarndal, B.Swensson, J.Wretman. – New York: Springer-Verlag, 1992
9. StatVillage: An On-Line, WWW-Accessible, Hypothetical City Based on Real Data for Use in an Introductory Class in Survey Sampling. <http://jse.amstat.org/v5n2/schwarz.supp/index.html>
10. The R Project for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
11. Survey analysis in R. <https://r-survey.r-forge.r-project.org/survey>

Викладач

*Світлана Слободян, доцент кафедри
математичного і функціонального
аналізу*