



Силабус
навчальної дисципліни
Статистична обробка експериментальних даних
2025-2026 навчальний рік

Освітня програма Професійна освіта. Комп'ютерні технології
Спеціальність 015 Професійна освіта (Цифрові технології)
Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка
Рівень вищої освіти перший (бакалавр)

Викладач (і)	Лілія Василівна Павленко
Посилання на сайт	https://bdpu.org.ua/teachers/pavlenko-liliya-vasylivna/
Контактний тел.	+380991168145
Е-mail викладача:	Liliya.pavlenko@meta.ua
Графік консультацій	Вівторок

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
3/90	16	14	60	залік
	8	6	136	

Семестр: 6 семестр

Мова навчання: українська

Ключові слова: аналіз даних, статистика, статистичне спостереження, вибірка, генеральна сукупність, середні величини, варіація, ряди розподілу, нормальний розподіл, кореляція, регресія, коефіцієнт кореляції, коефіцієнт детермінації, метод найменших квадратів, дисперсія, ANOVA, довірчий інтервал, статистичне моделювання.

Мета: метою курсу є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок у сфері аналізу даних і статистики, зокрема щодо організації статистичних спостережень, обробки та узагальнення даних. Особлива увага приділяється освоєнню методів аналізу розподілів, оцінювання параметрів вибірки, а також дослідженню взаємозв'язків між змінними за допомогою кореляційно-регресійного аналізу. Курс спрямований на розвиток здатності застосовувати статистичні методи для обґрунтування рішень у професійній діяльності.

Предмет вивчення дисципліни: предметом вивчення є методи збору, обробки, аналізу та інтерпретації статистичних даних, а також моделі і методи дослідження закономірностей, варіації та взаємозв'язків соціально-економічних і технічних явищ.

Компетентності та програмні результати навчання:

Компетентності:

- ЗК 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- СК 06. Здатність реалізовувати навчальні стратегії, засновані на конкретних критеріях для оцінювання навчальних досягнень.
- СК 08. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.
- СК 12. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.
- СК 14. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації.

Результати навчання:

- ПР 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.
- ПР 15. Діагностувати, прогнозувати, забезпечувати ефективність та корегування освітнього процесу для досягнення програмних результатів навчання і допомоги здобувачам освіти в реалізації індивідуальних освітніх траєкторій.
- ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

Зміст курсу:

Змістовий модуль 1. Вступ до аналізу даних

Тема 1. Предмет і метод статистики

Поняття статистики. Теоретичні основи статистики (категорії статистики). Метод статистики. Основні задачі статистики на сучасному етапі.

Тема 2. Статистичні спостереження

Суть та організаційні форми статистичного спостереження. План статистичного спостереження. Види статистичного спостереження. Способи одержання інформації. Помилки спостереження.

Тема 3. Зведення і групування статистичних даних

Суть статистичного зведення і групування. Задачі і види групувань. Ряди розподілу. Статистичні таблиці.

Тема 4. Середні величини. Поняття і суть вибіркового методу

Поняття середніх величин. Види середніх величин та способи їх обрахування. Властивості середньої (математичні). Середні структурні. Поняття і суть вибіркового методу, причини і умови його застосування.

Тема 5. Ряди розподілу та їх аналіз

Формування і види рядів статистичних даних. Закономірність розподілу. Аналіз рядів розподілу, характеристики: центра, розміру та ступеня варіації, форми розподілу. Нормальний розподіл. Графічне зображення рядів розподілу.

Змістовній модуль 2. Управління даними

Тема 6. Статистичні методи вимірювання і аналізу взаємозв'язків. Проста вибіркова лінійна регресія

Види взаємозв'язків. Загальні прийоми виявлення наявності зв'язку. Лінійний однофакторний кореляційно-регресійний аналіз. Багатомірний аналіз. Непараметричні методи дослідження. Загальне поняття про лінійну регресію. Оцінка параметрів лінійної регресії за допомогою методу найменших квадратів.

Тема 7. Коефіцієнти кореляції та детермінації

Поняття про коефіцієнт кореляції. Декомпозиція дисперсій. Поняття про коефіцієнт детермінації. Зв'язок між коефіцієнтом кореляції та нахилом b_1 . Зв'язок між коефіцієнтом кореляції (r) і коефіцієнтом детермінації (R^2). Поняття про ступені вільності

Тема 8. Оцінка дисперсії випадкової величини. Побудова інтервалів довіри коефіцієнтів регресії

Простий апоста-аналіз у лінійній регресії: аналіз дисперсій. Перевірка простої регресійної моделі на адекватність. Поняття F-критерію Фішера

Методи навчання: словесні (пояснення, розповідь, лекція, семінари, бесіда (вступна, бесіда повторення); наочні (ілюстрування за допомогою електронного опорного конспекту); практичні: (вправи); методи стимулювання навчальної діяльності (метод навчальної дискусії,); методи контролю і самоконтролю (метод усного контролю, метод письмового контролю, метод тестового контролю).

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність: *технічне* (комп'ютер, проектор); *програмне* (Microsoft Office: Power Point, Word, Moodle, репозитарій); *наочність* (презентації у форматі Power Point).

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять): Навчальний курс складається з лекційних, лабораторних занять, самостійної та індивідуально-дослідної роботи.

Лекційні заняття передбачають ведення письмового (електронного) конспекту. Наявність конспекту є однією з вимог допуску до складання заліку.

Підготовка до лабораторних занять передбачає виконання лабораторних завдань за темою. Відпрацювання пропущених лабораторних занять є обов'язковим, здійснюється у форматі очного або дистанційного (на платформі Zoom) спілкування викладача зі здобувачем (не пізніше, ніж через тиждень з моменту проведення заняття та згідно графіку консультацій).

Підготовка завдань самостійної та індивідуально-дослідної роботи здійснюється у письмовому або електронному (розміщення файлів на платформі Moodle) вигляді та передбачає усне обговорення питань протягом заняття з теми або під час індивідуальної/групової консультації.

В умовах дистанційного навчання лекційні, лабораторні заняття проводитимуться в онлайн-режимі у визначений розкладом час. Самостійні та індивідуально-дослідні роботи надсилаються на оцінювання через систему Moodle у визначений політикою курсу термін. Консультації здобувачів проводитимуться згідно визначеного вище графіку.

Політика використання засобів штучного інтелекту (ШІ)

Дозволене використання

- Дослідження та навчання. Використання ШІ-інструментів для пошуку інформації, аналізу даних, перекладу текстів, створення візуалізацій та інших допоміжних завдань.

- Розвиток навичок. Використання ШІ для отримання зворотного зв'язку щодо коду, написання текстів, вирішення проблем та інших завдань, спрямованих на самовдосконалення.

- Співпраця та комунікація. Використання ШІ для полегшення спільної роботи, обміну ідеями та отримання підтримки від викладача та одногрупників.

Неприпустиме використання

- Плагіат. Подання роботи, створеної ШІ, як власної.
- Шахрайство. Використання ШІ для виконання завдань, які оцінюються, без дозволу викладача.

- Порухення авторських прав. Використання ШІ для створення або поширення матеріалів, що порушують права інтелектуальної власності.

Відповідальність

- Студенти. Зобов'язані використовувати ШІ етично та відповідально, дотримуючись цієї політики.

- Викладачі. Заохочують використання ШІ для навчання та розвитку студентів, надають необхідну підтримку та контролюють дотримання політики.

Система оцінювання та вимоги. внутрішня університетська 100-бальна шкала. Після вивчення навчальної дисципліни їх результати переводяться у шкалу ECTS.

Шкала оцінювання, що використовується в університеті	Шкала оцінювання ЄКТС
90-100	A
78-89	B
65-77	C
58-64	D
50-57	E
35-49	FX (з можливістю повторного складання)
1-34	F (з обов'язковим повторним вивченням ОК)

Узагальнені критерії оцінювання:

- «А», 90–100 балів – здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, уміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, уміє використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування й нахили;
- «В», 78–89 балів – здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи й задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;
- «С», 65–77 балів – здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, у цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок;
- «D», 58–64 бали – здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання й розуміння основних положень; із допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;
- «E», 50–57 бали – здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні (обсяг набутих компетентностей здобувача відповідає мінімальним критеріям);
- «FX», 35–49 балів – здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу (до 20 %);

- «F», 1–34 бали – здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання й відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Вид заняття	Кількість балів		Максим. бал	Кількість	Всього
	Виконання	Оформлення			
Лекції	1 (активна участь)	1	2	8	16
Лабораторна робота	4	1	5	7	35
Самостійна робота	2	2	4	8	32
Індивідуальне завдання	10	7	17	1	17
Всього за курс:					100

Список рекомендованих джерел

Основні

1. Горкавий В. К. Статистика : навч. посібник / В. К. Горкавий. – Київ : Алерта, 2012. – 608 с. 2. Ковалевський Г. В. Статистика: підручник. / Г. В. Ковалевський. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 445 с.

2. Гуржій А. М. Електричні і радіотехнічні вимірювання: посіб. для пед. працівників та учнів проф.-техн. навч. закл. / Гуржій А.М., Поворознюк Н.І. – К. : Навчальна книга, 2002. – 267 с. : рис.

3. Костюк В. О. Статистика : навч. посібник / В. О. Костюк. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2015. – 166 с.

4. Лугінін О. Є. Статистика : підручник / О. Є. Лугінін. – Київ : Центр учбової літератури, 2007. – 608 с. 5. Щурик М. В. Статистика : навч. посібник. / М. В. Щурик. – Львів : «Магнолія-2006», 2009. – 545 с.

5. Телейко А. Б. Математичко-статистичні методи в соціології та в психології : навч. посіб. / А.Б. Телейко, Р.К. Чорней. – К. : МАУП, 2007. – 419 с. : рис., табл. – Бібліог. : с. 411-412.

Додаткові

6. Моторин Р. М. Статистика для економістів : навч. посібник / Р. М. Моторин, Е. В. Чехотовський. – Київ : Знання, 2011. – 429 с.

7. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань): навч. посібник / А. Т. Опря, Л. О. Дорогань-Писаренко, О. В. Єгорова, Ж. А. Кононенко. – Київ : Центр учбової літератури, 2017. – 536 с.

8. Статистика: навч. метод. посібник для самост. вивчення дисципліни / Н. Б. Кушнір, Т. В. Кузнецова, Ю. В. Красовська та інші. – Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 208 с.

9. Тарасенко І. О. Статистика : навч. посібник / І. О. Тарасенко. – Київ : Центр навч. літератури, 2006. – 344 с.

10. Уманець Т. В. Загальна теорія статистики: навч. посібник / Т. В. Уманець. – Київ : Знання, 2006. – 239 с

Інформаційні ресурси:

11. Опря А.Т. Статистика / <https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>

12. Навчальний посібник «Статистика: Конспект лекцій» / https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/38742/1/Statistica_lecture_2018.pdf

13. Статистика [Електронний ресурс] : навчальний посібник/ О. В. Раєвнева, І. В. Аксьонова, О. І. Бровко ; за заг. ред. д-ра екон. наук, професора О. В. Раєвневої. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 389 с. <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/24523/1/2019%20-%20%D0%A0%D0%B0%D1%94%D0%B2%D0%BD%D1%94%D0%B2%D0%B0%20%D0%9E%20%D0%92.pdf>

14. Статистика: Підручник / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Єріна та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С. С. Герасименка. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2000. — 467 с. <https://xn--e1ajqk.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/12/Gerasimenko-Statistika-KNEU-2000.pdf>