

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КОМП’ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ДАНИХ»

спеціальність 122 «Комп’ютерні науки»

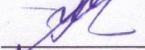
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Робоча програма із дисципліни «Комп'ютерні технології обробки даних» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Розробник: к.е.н., доцент Шувар Б.І.

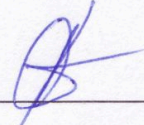
Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол від № 1 від 28 серпня 2023 року

Завідувач кафедри інформаційних технологій  (Тригуба А. М.)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол № 1 від 30 серпня 2023 року

Голова методичної комісії факультету  (Ковалишин С. Й.)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»

(шифр і назва)

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

(шифр і назва)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Характеристика навчальної дисципліни: обов'язкова (цикл професійної підготовки)

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120

Вид контролю: іспит

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3 (1 л, 2 лаб)

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 53,8 %

для заочної форми навчання – 21,6 %

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни полягає у забезпеченні майбутніх фахівців знаннями та вміннями збору, систематизації та аналізу інформації з використанням сучасних методів обробки даних та програмно-інструментальних засобів.

Завданням дисципліни є формування у студентів умінь і навичок застосування комп'ютерних технологій для аналізу процесів та прийняття рішень у системі інформаційних технологій.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: основні поняття статистичних методів дослідження інформації, методи та засоби збору та обробки, принципи та методи обробки даних з використанням комп'ютерної техніки.

вміти: проводити збір, збереження та обробку масивів даних із застосуванням сучасних програмних засобів, застосовувати на практиці MSExcel для дослідження інформації, ефективно оперувати базами даних.

Компетентності, яких набуває студент при вивченні дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми.

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, синтезу та аналізу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК9. Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

- СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

Програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми (ПРН):

ПРН3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для

розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Статистичне спостереження

Сутність статистичного спостереження. Програмно-методологічні та організаційні питання спеціально організованого статистичного спостереження. Помилки статистичного спостереження та заходи щодо їх усунення.

Тема 2. Зведення і групування статистичних даних. Статистичні таблиці

Зведення результатів статистичного спостереження. Статистичні групування.

Тема 3. Абсолютні, відносні та середні величини

Середні величини. Абсолютні та відносні величини

Тема 4. Показники варіації

Суть варіації ознак та причини її виникнення. Основні показники варіації. Математичні властивості дисперсії та правила їх складання.

Тема 5. Ряди розподілу

Поняття про ряди розподілу, їх види. Форми рядів розподілу та їх характеристика. Графічне зображення рядів розподілу.

Тема 6. Ряди динаміки

Суть рядів динаміки та їх види. Показники рядів динаміки. Способи обробки рядів динаміки. Прогнозування явищ і процесів.

Тема 7. Індекси

Значення і місце індексів в статистиці. Форми індексів. Агрегатні та середні індекси. Індекси з постійними і змінними вагами. Індекси фіксованого і змінного складу.

Тема 8. Вибіркове спостереження

Генеральна і вибіркова сукупності. Статистичні оцінки параметрів розподілу у великих вибірках. Закони розподілу вибіркового характеру (нормальний, t - Стьюдента, χ^2 - квадрат, F - розподіл). Оцінка параметрів розподілу за малими вибірками. Організація вибіркового спостереження. Поєднання суцільного і вибіркового спостереження. Помилки вибіркового спостереження.

Тема 9. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків

Поняття про кореляційно-регресійний аналіз. Лінійна та криволінійна форми зв'язку. Показники та форми тісноти зв'язку. Оцінка достовірності параметрів регресії та показників кореляції. Множинний кореляційно-регресійний аналіз.

Тема 10. Статистичні графіки

Поняття про статистичні графіки і правила їх побудови. Графіки порівняння статистичних величин. Контрольно-планові графіки.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	ла	с.		л	ла	с.
		б	р.		б	р.		
	Рік підготовки 1				Рік підготовки 1			
Семестр 1				Семестр 1				
Тема 1.	8	2	2	4	8			8
Тема 2.	12	2	6	4	12	4	4	4

Тема 3.	10	2	4	4	10	4	4	2
Тема 4.	9	1	2	6	9			9
Тема 5.	9	1	2	6	9			9
Тема 6.	11	1	4	6	11			11
Тема 7.	9	1	2	6	9	2	2	5
Тема 8.	8	2	2	4	8			8
Тема 9.	7	1	2	4	7			7
Тема 10.	7	1	2	4	7			7
Іспит				30				30
Усього годин	120	14	28	78	120	10	10	100

4. Теми практичних (лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Статистичне спостереження	2
2.	Зведення і групування статистичних даних. Статистичні таблиці	6
3.	Абсолютні, відносні та середні величини	4
4.	Показники варіації	2
5.	Ряди розподілу	2
6.	Ряди динаміки	4
7.	Індекси	2
8.	Вибіркове спостереження	2
9.	Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків	2
10.	Статистичні графіки	2

5. Теми винесені на самостійне вивчення

- Вторинні і комбінаційні групування
- Математичні властивості середніх. Метод відліку від умовного нуля.
- Структурні середні.
- Мода і медіана в інтервальних та дискретних рядах розподілу.
- Поняття про моменти статистичного розподілу.
- Розрахунок моди та медіани.
- Виявлення сезонних коливань
- Закони розподілу вибірових характеристик (нормальний, t - Стюдента, χ^2 - квадрат, F - розподіл).
- Оцінка параметрів розподілу за малими вибірками
- Визначення структурних зрушень з допомогою індексного методу. Визначення абсолютного і відносного впливу факторів на результативні величини.
- Графіки просторового розміщення і просторового розповсюдження.

6. Методи навчання

1. Словесні методи (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)
2. Наочні методи ілюстрація (картинки, таблиці, моделі, муляжі, малюнки тощо),
3. Практичні методи: вправи, навчальна праця. Практичні (лабораторні) роботи, реферати.

7. Методи контролю

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів).
2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (контрольні роботи з конкретних питань).
3. Практична перевірка виконання практичної роботи, аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань, ділові ігри і т. д.
4. Стандартизований контроль (тести).

Види контролю: Поточний контроль, проміжний модуль та іспит

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота										Іспит	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Іспит	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	

T1, T2... T10 – теми змістових модулів.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в 4-х бальну та шкалу за системою ECTS

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за шкалою ЛНУ (в балах)	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для іспиту, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
81–89	B	добре	
71–80	C		
61–70	D	задовільно	
51–60	E		не зараховано
0-50	FX	незадовільно	
	F		

9. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань, методичні рекомендації.

10. Рекомендована література

Базова

1. Володарський Є.Т., Кошева Л.О. Статистична обробка даних: навч. посібник. К.: НАУ, 2008. 308 с.

Допоміжна

1. Акімова О.В., Дубинська О.С. Статистика в малюнках та схемах: Навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2007. 168 с.
2. Горкавий В. К. Статистика : навч. посібник. 2-ге вид., парероб. і доп. К. : Алерта, 2012. 608с.
3. Гаркавий В.Г., Ярова В.В. Математична статистика. К: Професіонал, 2004. 484 с.
4. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2001. 170 с.
5. Овчарик Р.Ю., Крисюк В.І., Юрченко О.В. Статистика: Навч. посібник. К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004.139 с.

6. Опря А.Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань): Навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2012. 448с.
7. Стегней М. І., Іртищева І.О. Статистика : кредитно-модульний курс : навч. посібник. К. : Кондор, 2012. 306 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси - книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
 - Бібліотека Національного університету "Львівська політехніка" - 79013, Львів, вул. Професорська, 1;
 - Бібліотека Інституту аграрної економіки НАН України - 01127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10;
 - Бібліотека Інституту регіональних досліджень НАН України ім. М. І. Долішнього НАН України - 79026, Львів, вул. Козельницька, 4;
 - Бібліотека Львівського інституту менеджменту -м. Львів, вул. Ліська, 16;
 - Бібліотека Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького - 79010, Львів, вул. Пекарська, 50;
 - Бібліотека Львівського торговельно-економічного університету - 79034, Львів, вул. Туган-Барановського, 10;
 - Бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України - 01127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13;
 - Львівська наукова бібліотека імені В. Стефаника НАН України – м. Львів, вул. В.Стефаника,
 - Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського – м. Київ, Голосіївський проспект,3.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
 - ВНС Moodle ЛНУП: <https://moodle.lnup.edu.ua>
 - Office 365: <https://products.office.com/ru-ru/home>
 - Державний комітет статистики: www.ukrstat.gov.ua
 - World Statistic Research: <http://www.worldstat.org>
 - GeoHive. Global Statistics: <http://www.xist.org>
 - Всесвітня статистика в реальному часі: <http://www.worldometers.info/uk>
 - Count The World: <http://www.counttheworld.com>