

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



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної
програми «Комп'ютерні науки»
першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти

к.т.н., доцент  В.В. Пташник

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Програмні засоби статистичного аналізу даних»

освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти



ВИКЛАДАЧ

Шувар Богдан Іванович

Електронна пошта:
b.i.shuvar@gmail.com

Google Scholar:
<https://e.surl.li/Scholar>
Scopus:
<https://e.surl.li/ScopusB>
ORCID:
<https://e.surl.li/ORCID>

Доцент кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету природокористування, кандидат економічних наук. Викладач з 13-річним досвідом, автор та співавтор понад 25 наукових статей, 1 монографії, більше 30 навчально-методичних розробок, керівник ІТ відділу ЛНУП.

Читає курси: Інтернет речей, Хмарні технології (Cloud-технології), Комп'ютерні технології з основами програмування, Числові методи, Інформаційні технології, Бази даних.

ДУБЛЯНИ 2024

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Характеристика навчальної дисципліни: вибіркова
Кількість кредитів – 4
Загальна кількість годин – 120
Вид контролю: іспит

Опис дисципліни

Навчальна дисципліна покликана допомогти студенту отримати: знання основних понять, методів, моделей та алгоритмів комп'ютерної обробки інформації; розуміння принципів застосування технологій комп'ютерної обробки інформації; уміння вільно орієнтуватися на сучасному ринку з існуючими комп'ютерними пакетами статистичного аналізу та застосовувати програмне забезпечення для використання методів статистичного аналізу при обробці інформації

Навчальна дисципліна направлена на формування знань, умінь і навичок в областях теорії і практики основ статистичної обробки експериментальних даних наукових досліджень з використанням комп'ютерних технологій.

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти поняття про статистичні методи дослідження, ознайомлення з теоретичними основами статистичного аналізу даних, основними методами статистичної обробки даних; уміння обирати методи статистичної обробки даних і коректно їх використовувати; ознайомити з сучасними комп'ютерними технологіями та програмними засобами статистичної обробки даних, практикою інтерпретації результатів статистичної обробки даних та прийняття на їх основі рішень в умовах невизначеності.

Основні завдання навчальної дисципліни: набуття теоретичних знань і практичних навичок з використання комп'ютерних технологій статистичної обробки даних.

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 вибірових характеристик (нормальний, t - Стюдента, 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.

Навчальний контент Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПШ	Програмні компоненти
ЗК6	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
ЗК7	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
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.
СК3	Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
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.
ПРН5	Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

Літературні джерела

Базова

1. Горкавий В. К. Статистика : навч. посібник. 2-ге вид., парероб. і доп. К. : Алерта, 2012. 608с.

Допоміжна

1. Акімова О.В., Дубинська О.С. Статистика в малюнках та схемах: Навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2007. 168 с.
2. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2001. 170 с.
3. Овчарик Р.Ю., Крисюк В.І., Юрченко О.В. Статистика: Навч. посібник. К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. 139 с.
4. Опря А.Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань): Навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2012. 448с.
5. Стегней М. І., Іртищева І.О. Статистика : кредитно-модульний курс : навч. посібник. К. : Кондор, 2012. 306 с.

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. Долишнього НАН України - 79026, Львів, вул. Козельницька, 4;
 - Бібліотека Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького - 79010, Львів, вул. Пекарська, 50;
 - 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>
 - <https://products.office.com/ru-ru/home>
 - www.mavica.ra - Багатомовний пошуковий каталог.
 - www.ukrstat.gov.ua - Державний комітет статистики.
 - www.usfa.kiev.ua - Українське товариство фінансових аналітиків.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином: поточний контроль оцінюється в 50 балів, та складається із двох модулів по 25 балів кожен. В суму балів кожного модуля входять бали за підготовку, виконання та захисту 10 практичних робіт по 4 бали за кожну роботу (10 x 4 = 40) та 1 бал за самостійну роботу, яка оцінюється усна компонента під час здачі модуля (співбесіда із лектором) (10 x 1 = 10).

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)				Підсумк овий контроль	Сума
Модуль 1 (25 балів)		Модуль 2 (25 балів)		екзамен	
П1- П5	СР	П6- П10	СР		
5 x 4 =20	5	5 x 4 =20	5	50	100

П1, П2 ... П10 – практичні роботи; СР – самостійна робота.

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) тематика та зміст практичних робіт
- 3) завдання для підсумкової роботи, питання на іспит
- 4) електронне навчання у ВНС ЛНУП MODLE.