

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Обробка і аналіз даних з використанням електронних таблиць»



Ступінь освіти	Бакалавр
Галузь знань	F Інформаційні технології: F3 Комп'ютерні науки F4 Системний аналіз та наука про дані F5 Кібербезпека та захист інформації F7 Комп'ютерна інженерія
Тривалість викладання	1 семестр
Заняття:	2й семестр 3,4 чверті
лекції	2 год./тижд.
практичні роботи	1 год./тижд.
Мова викладання	українська

Передумови для вивчення: вивчення дисципліни передбачає розуміння основ теорії множин, алгебри, мінімальними знаннями Microsoft Excel.

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:

<https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3566>

Консультації: за окремим розкладом, погодженим із здобувачами освіти.

Онлайн-консультації: MS Teams, електронна пошта.

Інформація про викладача:



Гаранжа Дмитро Миколайович

Старший викладач кафедри системного аналізу та управління

[Сторінка кафедри САУ](#)

[Google Scholar](#)

[ORCID iD](#)

haranzha.d.m@nmu.one

1. Анотація курсу

Обробка і аналіз даних з використанням електронних таблиць – дисципліна, яка спрямована на отримання практичних навичок у роботі з Microsoft Excel. Чимала кількість реальних завдань із попередньої обробки даних, підготовки графіків для презентацій та звітів вирішується за допомогою вбудованих засобів даного пакету. Особлива увага в курсі приділяється роботі з функціями з наступних груп: текстові, математичні, статистичні, логічні, перевірка властивостей та значень. Додатково розглядаються засоби організації ведення збору даних з мінімізацією впливу «людського фактору» (помилкове введення даних) та побудови аналітичних звітів з використанням Зведених таблиць. Курс завершується отриманням базових навичок по роботі з макросами (автоматизація типових користувацьких дій) та набуттям базових знань вбудованої мови програмування VBA для розробки користувацьких функцій. Курс орієнтований на слухачів з мінімальними знаннями Microsoft Excel.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – ознайомити студентів з можливостями пакету Microsoft Excel. Дати практичні навички по застосуванню інструментів пакету до вирішення практичних задач. Навчити слухачів створювати максимально універсальні функції різної складності з метою збільшення швидкості використання складних розрахунків. Надати рекомендації щодо візуалізації даних для подальшого використання у звітах та презентаціях.

Завдання курсу:

- ознайомити слухачів з можливостями Microsoft Excel;
- навчитися працювати з функціями Excel різної складності в залежності від поставленої задачі;
- розглянути типові підходи до попередньої обробки даних та організації збору нових масивів з мінімізацією помилок ручного введення даних;
- надати практичні навички по візуалізації даних та організації зведених таблиць;
- розглянути синтаксис VBA на початковому рівні для створення користувацьких функцій та роботи з макросами.

3. Результати навчання

Володіти теоретичними та практичними навичками з використання функцій Excel різної складності в залежності від поставленої задачі.

Знати типові підходи до попередньої обробки даних та організації збору нових масивів з мінімізацією помилок ручного введення даних.

Уміти здійснювати візуалізацію даних та організації зведених таблиць.

Створювати користувацькі функції та оперувати з макросами.

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	36
1. Вступ. Знайомство з базовим функціоналом Microsoft Excel. Основи роботи з таблицями. Форматування таблиць. Типи даних. Виконання розрахунків. Майстер функцій.	2
2. Знайомство з функціями Microsoft Excel. Математичні, логічні, статистичні функції. Матричні функції та особливості роботи з ними .	4
3. Знайомство з функціями Microsoft Excel. Текстові функції (типові практичні кейси). Випадаючі списки. Зведення даних з різних таблиць, ВПР.	4
4. Зведені таблиці та підсумки. Робота зі зведеними таблицями та діаграмами. Групування даних, проміжні підсумки.	4
5. Візуалізація даних. Графіки та гістограми. Основні налаштування. Побудова дашбордів.	4
6. Основи VBA. Створення макросів та користувацьких функцій.	4
7. Підбір параметра та пошук рішення. Можливості інструментів та особливості використання.	4
8. Регресійний аналіз. Можливості інструментів та особливості використання	4
9. Збір даних з різних джерел. PowerQuery та особливості його використання.	4
10. Підсумки за функціоналом Excel.	2
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	64
Практична робота № 1 Основи роботи з електронними таблицями Microsoft Excel	8

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
Практична робота № 2 Створення та редагування таблиць у Microsoft Excel, побудова та редагування графіків та діаграм.	8
Практична робота № 3 Розв'язок систем лінійних рівнянь у середовищі Microsoft Excel, робота з матрицями.	8
Практична робота № 4 Створення графіків функцій та діаграм на площині в електронних таблицях Microsoft Excel	8
Практична робота № 5 Побудова поверхонь у тривимірному просторі	8
Практична робота № 6 Вирішення задач лінійного програмування	8
Практична робота № 7 Вирішення нелінійних рівнянь і систем в Microsoft Excel	8
Практична робота № 8 Створення та редагування макросів в Microsoft Excel	8
РАЗОМ	100

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання: мультимедійні та комп'ютерні пристрої.

Засоби дистанційної освіти: Moodle, MS Teams.

Пакети приладних програм: Microsoft Excel.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувач ступеня освіти «Бакалавр» може отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів. Поточна успішність складається з успішності за теоретичну частину курсу (максимум – 36 балів) та оцінок за виконання практичних робіт (кількість балів за кожну роботу відповідно до відсотків, вказаних в табл. п.4 та максимальною сумарною оцінкою за всі роботи – 64 балів). Отримані бали за теоретичну частину курсу та практичні роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Шкала оцінювання (зазначено максимально можливі бали):

Теоретична частина	Практичні роботи		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
36	64	44	100

6.3 Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю:

– підсумкове оцінювання відбувається у формі диференційованого заліку у форматі тесту, який складається з 18 завдань (2 бали за кожну правильну відповідь);

– поточне оцінювання практичних робіт відбувається шляхом захисту звіту з відповідної роботи (максимальний бал – 8, який формується наступним чином: 50 % – правильність і повнота викладення матеріалу в звіті, 50 % – захист індивідуальної роботи шляхом відповіді на контрольні питання).

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність студентів є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). У НТУ «Дніпровська політехніка» політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка":

http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення студентом академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Студенти повинні мати активовану університетську (корпоративну на домені @ntu.one) пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4. Відвідування занять. Для студентів денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрядження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності студент має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Якщо студент захворів, ми рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. Студентам, чий стан здоров'я є незадовільним і може вплинути на здоров'я інших студентів, буде пропонуватися залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). Лабораторні заняття не проводяться повторно, ці оцінки неможливо отримати під час консультації. **За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватися в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.**

7.5. Участь в анкетуванні. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії студентам буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (MS Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

8. Рекомендовані джерела інформації:

Базові:

1. Е. Чекотовський «Статистичні методи на основі Microsoft Excel 2016.» - Знання, 2018 – 408 с.
2. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. - 58 с
3. Wealth Ola. Basic and Advance Excel Formula Guide: Simple Step By Step Time-Saving Approaches to Bring Formulas into Excel, Independently published, 2021. — 151 p.
4. Winston W. Microsoft Excel Data Analysis and Business Modeling, 5th ed. — Microsoft Press, 2016. — 864 p.

5. Шевченко Ю.О. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Обробка і аналіз даних з використанням електронних таблиць». Частина I «Обробка даних» студентами галузі знань 12 Інформаційні технології / Ю.О. Шевченко ; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2022. – 54 с. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/162623>

6. Шевченко Ю.О. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Обробка і аналіз даних з використанням електронних таблиць». Частина II «Аналіз даних та макроси» студентами галузі знань 12 Інформаційні технології / Ю.О. Шевченко ; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2022. – 56 с. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/162624>

7. Коряшкіна, Л. С., Станіна, О. Д., & Шевченко, Ю. О. (2024). Практикум з диференціальних рівнянь. . URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/167658>

Додаткові:

1. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. – Київ. – 2017. – 110 с.

2. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань, книга 2: системи управління базами даних та знань. Навчальний посібник - Видавництво: Магнолія . – 2021. – 584 с.

3. Дяченко О.Ф. Математичні основи баз даних: Навчальний посібник / О.Ф. Дяченко. – Маріуполь: МДУ, – Вінниця: ТОВ «Твори» – 2020. – 136 с.

4. Whigham D. Business Data Analysis Using Excel, Oxford University Press, 2010. — 315 p. — ISBN: 0199296286, 9780199296286.

6. Wealth Ola. Basic and Advance Excel Formula Guide: Simple Step By Step Time-Saving Approaches to Bring Formulas into Excel, Independently published, 2021. — 151 p. — ISBN B08Y83GSTH.

7. Winston W. Microsoft Excel Data Analysis and Business Modeling, 5th ed. — Microsoft Press, 2016. — 864 p. — ISBN: 9781509304219

8. Ferrari A., Russo M. Analyzing Data with Power BI and Power Pivot for Excel, Microsoft Press, 2017. — 256 p. — ASIN B0713N6BBW.