

# Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

## факультет математики та інформатики

(назва інституту/факультету)

### Кафедра математичного моделювання

(назва кафедри)

## СИЛАБУС

### навчальної дисципліни

### Використання MS Excel у Big Data

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

### вибіркова

(вказати: обов'язкова)

### Освітньо-професійна програма "Інформаційні технології та управління проектами"

(назва програми)

Спеціальність 122 - Комп'ютерні науки

(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 - Інформаційні технології

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

факультет математики та інформатики

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Піддубна Л.А., доцент, кандидат фізико-математичних наук

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <http://matmod.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobitnyky/piddubna-larissa-andriivna/>

Контактний тел. (0372)584825

E-mail: l.piddubna@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3798>

Консультації Онлайн-консультації: понеділок, серeda 18.00-19.00

### 1. Анотація дисципліни.

Великі дані (англ. Big Data) в інформаційних технологіях — це набори інформації (як структурованої, так і неструктурованої) настільки великих розмірів, що традиційні способи та підходи (здебільшого засновані на рішеннях класу бізнесової аналітики та системах управління базами даних) не можуть бути застосовані до них.

Кінцевою метою цієї обробки є отримання результатів, які легко сприймаються людиною та є ефективними в умовах безперервного росту й розподілення інформації по численних вузлах обчислювальної мережі.

В цьому курсі наведено опис поняття Big Data, методи обробки даних. Особлива увага приділяється засобами MS Excel, його надбудовам.

### 2. Мета навчальної дисципліни

#### Розвинути у студентів наступні компетентності

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК3. 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.

ФК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

ФК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

### 3. Пререквізити. «Математичний аналіз», «Дискретна математика»

### 4. Результати навчання

ПРН8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПРН12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <b>Використання MS Excel у Big Data</b>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин					Вид підсумкового контролю	
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота		індивідуальні завдання
Денна	2	3	3	90	2	15			30	45		Залік

## 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 1. Основи теорії великих даних</b>											
<b>Тема 1.</b> Основні поняття та означення BigData. Технології і тенденції роботи з Big Data.	1	1										
<b>Тема 2.</b> Загальні методи обробки великих даних. Вибір алгоритмів, структур даних, інструментів. Огляд програмного забезпечення для роботи з Великими даними.	8	2		2		4						
<b>Тема 3.</b> Електронна таблиця MS Excel. Основні поняття. Робота зі списками.	9	2		4		3						
<b>Разом за ЗМ1</b>	<b>18</b>	<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7</b>						
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Робота з Microsoft Power BI.</b>											
<b>Тема 4.</b> Знайомство з Power BI Desktop.	7	2		2		3						
<b>Тема 5.</b> Power Query, завантаження даних. Головні сценарії застосування Power Query.	17	3		4		10						
<b>Тема 6.</b> Робота з контекстом розрахунків, використання простих мір, створення простих таблиць та обчислювальних стовпців.	17	3		4		10						
<b>Тема 7.</b> Базові візуалізації та їх параметри. Power View: додаткові можливості візуалізації.	21	2		4		15						
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>62</b>	<b>10</b>		<b>24</b>		<b>38</b>						
<b>За семестр</b>	<b>90</b>	<b>15</b>		<b>30</b>		<b>45</b>						

### 5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

Самостійна робота складає 45 годин. Розподіл самостійної роботи за видами навчальних робіт:

- підготовка до лекційних занять – 15 годин;
- підготовка до лабораторних занять – 20 годин;
- підготовка до захисту лабораторних робіт– 5 годин;
- підготовка до заліку – 5 годин.

#### Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1.	Ознайомлення із технологіями і тенденціями роботи з Big Data.
2.	Огляд методів обробки великих даних. Ознайомлення із алгоритмами, структурами даних, інструментами.
3.	Ознайомлення із методами і техніками аналізу великих даних
4.	Електронна таблиця MS Excel. Використання елементарних дій над таблицями довільної складності, побудова графіків, діаграм, організація імпорту/експорту даних.
5.	Електронна таблиця MS Excel. Мова програмування VBA for MS Excel. Об'єктна модель MS Excel. Організація доступу до даних засобами мови VBA.
6.	Power Pivot модель даних, зв'язки, прості агрегати. Типи даних в таблиці (якісні, кількісні та ключі). Види таблиць (таблиці фактів, довідники, календарі). Типи моделей даних. Побудова зв'язків між даними з різних джерел.
7.	Мова DAX. Загальний синтаксис. Робота з контекстними розрахунками, створення простих метрик та тих, що розраховуються, стовбці та таблиці, що розраховуються.

### 6. Система контролю та оцінювання

#### Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна (тестування, лабораторна робота) відповідь студента.

Формами підсумкового контролю є залік у першому семестрі, екзамен у другому семестрі.

#### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- стандартизовані тести;
- індивідуальні проекти;
- аналітичні звіти.

#### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Лабораторні роботи виконуються студентами за індивідуальними завданнями. Кожна виконана лабораторна робота оцінюється з точки зору вчасності та якості. Для кожної лабораторної роботи сформульовано чітке завдання.

#### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання

	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом
--	----------	---

**Розподіл балів, які отримують студенти  
(залік)**

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль № 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
5	5	10	5	10	10	15	40	100

**Політика освітнього процесу**

Студенти зобов'язані своєчасно та якісно виконувати всі отримані завдання і акуратно їх оформлювати у вигляді звіту з наданням відповідних пояснень, обґрунтування своїх міркувань. За необхідністю з метою з'ясування всіх незрозумілих під час самостійної роботи питань, відвідувати консультації викладача. Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Наявність академічного плагиату в студентських роботах є підставою для виставлення негативної оцінки. Виконаний студентом не свій варіант завдання не оцінюється. Складання (перескладання) заліку проводиться за встановленим деканатом розкладом.

**7. Рекомендована література -основна  
Базова (основна)**

1. Кейт О'Нілс BIG DATA. Зброя математичного знищення.- 2020.- Електронна книга
2. Олена Булига Згуртоване сімейство програм MS Power BI.-2022.-Національний транспортний ніверситет.-Електронна книга
3. Arshdeep Bahga, Vijay Madiseti Big Data Analytics: A Hands-On Approach.-2019.- Електронна книга
4. Ин А., Су К. Теоретичний мінімум з Big Data..-2019.- Електронна книга
5. Андреас Вайгенд Big data. Вся технологія в одній книзі. – 2017.-Електронна книга
6. Білл Фрэнкс. Характеристики. Революція в аналітиці.– 2018.– Електронна книга
7. Арно Мейсман, Деві Сілен, Мохамед Алі Основи Data Science і Big Data. Python і наука про дані.-2018. Електронна книга

**8. Інформаційні ресурси**

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3798>
2. <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/desktop-what-is-desktop>
3. <https://www.techtarget.com/searchcontentmanagement/definition/Microsoft-Power-BI>
4. <https://www.udemy.com/course/microsoft-power-bi-up-running-with-power-bi-desktop/>
5. <https://www.linkedin.com/learning/learning-power-bi-desktop-16568640?replacementOf=learning-microsoft-power-bi-desktop-2021>
6. [https://www2.microstrategy.com/producthelp/Current/MSTRWeb/WebHelp/Lang\\_1033/Content/PowerBI\\_connector.htm](https://www2.microstrategy.com/producthelp/Current/MSTRWeb/WebHelp/Lang_1033/Content/PowerBI_connector.htm)