

Міністерство освіти та науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

**ОБЧИСЛЮВАЛЬНА
ТЕХНІКА І ПРОГРАМУВАННЯ**

Лекції

Чернівці

2026

УДК 004.67(072)

О-269

Друкується за ухвалою Вченої ради
факультету математики та інформатики
(протокол №11 від 22 квітня 2026 року)

Укладачі:

Андрицуляк Тарас Любомирович, аспірант кафедри прикладної математики та інформаційних технологій;

Мартинюк Сергій Васильович, канд. фіз.-мат. наук, асистент кафедри алгебри та інформатики;

Сидора Михайло Ігорович, аспірант кафедри прикладної математики та інформаційних технологій.

О-269 Обчислювальна техніка та програмування: Лекції. Укл.: Т. Л.

Андрицуляк, С. В. Мартинюк, Сидора М. І. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2026. – 99 с.

Видання містить лекції з дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування».

Для студентів, що здобувають освіту в галузі знань «Гідрометеорологія» та інших спеціальностей з подібною програмою вивчення дисципліни.

УДК 004.67(072)

О-269

© Андрицуляк Т.Л., Мартинюк С.В., Сидора М.І., 2026

Зміст

<i>Вступ</i>	<i>4</i>
<i>Лекція 1. Апаратне забезпечення сучасних комп'ютерів</i>	<i>8</i>
<i>Лекція 2. Вступ до електронних таблиць. Інтерфейс Microsoft Excel.....</i>	<i>16</i>
<i>Лекція 3. Введення та форматування даних у Microsoft Excel.....</i>	<i>23</i>
<i>Лекція 4. Формули в Excel та посилання на клітинки</i>	<i>31</i>
<i>Лекція 5. Функції Excel: базові математичні та статистичні обчислення</i>	<i>36</i>
<i>Лекція 6. Дата і час в Excel. Організація часових рядів.....</i>	<i>41</i>
<i>Лекція 7. Сортування та фільтрація даних в Excel.....</i>	<i>47</i>
<i>Лекція 8. Структурування великих таблиць в Excel: закріплення областей, групування, проміжні підсумки, іменовані діапазони</i>	<i>53</i>
<i>Лекція 9. Аналіз часових рядів та розподілів у Excel: узагальнення, частоти, гістограма.....</i>	<i>59</i>
<i>Лекція 10. Контроль якості даних в Excel: помилки, пропуски, дублікати, умовне форматування та перевірка введення.....</i>	<i>65</i>
<i>Лекція 11. Зведені таблиці в Excel: швидке узагальнення та аналіз даних (PivotTable)</i>	<i>71</i>
<i>Лекція 12. Зведені діаграми та оформлення аналітичних звітів в Excel....</i>	<i>76</i>
<i>Лекція 13. Умовні та логічні функції в Excel: IF, AND, OR, IFS, IFERROR.</i>	<i>81</i>
<i>Лекція 14. Пошук і підстановка даних в Excel: довідники, зв'язування таблиць, XLOOKUP / VLOOKUP</i>	<i>87</i>
<i>Лекція 15. Підсумковий міні-проект в Excel: від “сирих” даних до звіту...</i>	<i>92</i>
<i>Література</i>	<i>98</i>

Вступ

Підготовка студентів географічних спеціальностей сьогодні неможлива без опанування базових засобів роботи з комп'ютерною технікою. Значна частина навчальних і прикладних завдань у географії, та, зокрема, гідрометеорології пов'язана з накопиченням та впорядкуванням даних спостережень, виконанням розрахунків, порівнянням показників за окремі періоди, а також поданням результатів у вигляді таблиць і графічних матеріалів. У практичній роботі фахівця такі дії виконуються регулярно, тому навички користування програмними засобами обробки даних мають цілком прикладне значення.

Курс «Обчислювальна техніка та програмування» знайомить студентів з інструментами, які надалі використовуються в більшості навчальних дисциплін. На початковому етапі увага приділяється будові сучасного комп'ютера, призначенню його основних компонентів, а також організації роботи в операційній системі. Це необхідно для того, щоб студент упевнено орієнтувався в робочому середовищі, правильно організовував власні файли та розумів базові принципи взаємодії з цифровою інформацією.

Основний блок лекцій пов'язаний із використанням програми Microsoft Excel. Саме електронні таблиці залишаються одним із найзручніших інструментів для первинної обробки результатів спостережень, особливо коли йдеться про часові ряди, повторювані вимірювання або прості статистичні узагальнення. У межах вивчення лекційного курсу студенти ознайомлюються з введенням і форматуванням даних, застосуванням формул, сортуванням, перевіркою правильності записів, виконанням статистичних обчислень і побудовою підсумкових таблиць. Частина завдань побудована на прикладах, близьких до реальних спостережень.

Лекційний матеріал укладено таким чином, щоб кожна наступна лекція спиралася на попередній матеріал. Окремі теми охоплюють роботу з часовими даними, використання функцій для аналізу показників, підготовку зведених таблиць, виявлення тенденцій у рядах спостережень та елементи контролю якості даних. Підсумковий контроль передбачає тестування за основними темами курсу,

що дає можливість оцінити рівень засвоєння як теоретичних положень, так і практичних навичок.

Подані матеріали можуть бути використані студентами спеціальності «Гідрометеорологія», а також іншими здобувачами географічного напрямку підготовки під час опрацювання лекційного матеріалу, самостійної роботи та підготовки до підсумкового оцінювання.