

**Руденко Д.В., Шурінова О.В., Компанієць І.В.**  
**ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З**  
**ВИКОРИСТАННЯМ ПК**

Досвід проведення лабораторних робіт по курсу загальної фізики, виконаних студентами на кафедрі протягом останніх років, показав: студенти пасивно поведуться на заняттях. Отримавши методичні вказівки і витративши близько 20–30 хвилин на їх вивчення, не можуть чітко сформулювати мету лабораторної роботи, основні теоретичні положення, порядок виконання роботи. Причини такої поведінки в тому, що студенти першого курсу, в переважній більшості, мають слабку підготовку за шкільною програмою, не вміють проводити математичні розрахунки, будувати графіки залежностей величин, отримуваних за результатами фізичного експерименту. Саме це і призводить до втрати інтересу виконувати лабораторну роботу.

Для активізації роботи студентів було запропоновано проводити лабораторні роботи в два етапи. На першому етапі студенти проводять необхідні виміри за лабораторними установками, причому кількість вимірів збільшується за рахунок скорочення часу на їх обробку. На другому етапі проводиться обробка результатів вимірів з допомогою системи комп'ютерної алгебри MathCad.

Система MathCad володіє зонайпотужнішим розрахунковим блоком, тоді як функції його доступні через загальноновизнаний інтерфейс запису математичних формул і, отже, не вимагає попереднього вивчення спеціальної мови. Інтуїтивний інтерфейс робить її привабливою для використання вже на першому курсі академії, що дозволяє зосередити увагу безпосередньо на фізичній суті матеріалу, що вивчається, не загострюючи увагу на зовнішньому наданні інформації [1].

Для перевірки нової методики було обрано три лабораторні роботи, що проводяться за матеріалом другої частини курсу загальної фізики, розділом «Електромагнетизм». Обрані лабораторні роботи вимагають від студентів проведення досить складного комплексу вимірювань з подальшою побудовою графіків залежностей досліджуваних фізичних величин та їх аналізом. Досвід проведення цих лабораторних робіт раніше показував, що студенти на занятті не встигали виконувати їх у повному обсязі.

Проведення лабораторних робіт за новою методикою показало, що введення етапу обробки результатів експерименту на ПК з використанням системи Mathcad активізувало роботу студентів. Вони отримали інструмент, що дозволив не тільки швидко будувати графіки (і це при більшому обсязі вимірів), але й і проводити їх аналіз, розраховувати невідомі параметри.

Повноцінний текстовий редактор, що входить до складу системи Mathcad, надав можливість використовувати її як засіб створення демонстраційних матеріалів, винести на екран монітору ПК методичні вказівки щодо виконання етапів обробки результатів вимірів. Це дозволило мінімізувати зміни змісту існуючих методичних вказівок до лабораторних робіт при введенні етапу комп'ютерної обробки результатів вимірювань.

#### **Література**

1. Баракин В.В. Вертыпорох Л.С. Современная методика изучения физики в технических университетах. Вісник СевДТУ. Вип. 96: Педагогіка: зб. наук. пр. — Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2009. с. 85 – 91.