

Поляков В.В. ОБРОБКА ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ В ПРОГРАМІ ORIGIN

Рубрика: Соціум. Наука. Культура, Педагогіка

Поляков В.В.

Науково-учбовий центр прикладної інформатики НАН України

ОБРОБКА ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ В ПРОГРАМІ ORIGIN

Для обробки та візуалізації експериментальних даних в наукових дослідженнях можна використовувати електронні таблиці, наприклад Excel, можна також створювати власне програмне забезпечення, хоча цей шлях є досить складним. Але зручніше використовувати програми, які спеціально розроблені саме для наукових досліджень, які визнані і перевірені науковою спільнотою. Саме такою програмою і є Origin [1,2,3].

Origin - це програма для аналізу даних та побудови графіків в наукових дослідженнях, яка забезпечує побудову 2D/3D, контурних та статистичних графіків, аналіз даних, зокрема, статистичний, лінійну та нелінійну апроксимацію, в тому числі специфічні методи, які використовуються в хімії, біології, спектральному аналізі, інженерній діяльності, імпорт, експорт та засоби програмування.

«Обробка та візуалізація експериментальних даних в програмі Origin» - це назва нової навчальної програми, за якою проходять підготовку аспіранти та підвищують кваліфікацію науковці установ та організацій Національної академії наук України обсягом 72 години.

Основне завдання курсу - дати аспірантам і співробітникам НАН України необхідні знання та навички для застосування комп'ютерів у наукових дослідженнях на прикладі використання програми для аналізу та побудови наукових графіків Origin.

Програма розрахована на фахівців з вищою освітою. Для успішного оволодіння програмою слухачі курсів попередньо мають бути обізнані з програмою MS Windows, мати уявлення про обробку експериментальних даних.

В результаті навчання по даній програмі слухачі курсів:

- оволодіють навичками імпорту даних у програму, обробкою та аналізом даних, побудовою графіків та підготовкою їх до публікації;
- набудуть вміння автоматизації роботи - створення шаблонів, взаємодія з Microsoft Excel;
- отримають знання з додаткових можливостей програми: складні методи аналізу та елементи програмування.

Навчально-тематичний план занять

№ п/п	Тема	Кількість годин		
		Всього	Теорія	Практика
1	Знайомство з програмою. Загальна характеристика. Робоче середовище. Проект Origin	6	2	4
2	Імпорт даних та фільтри імпорту.	6	2	4
3	Способи побудови графіків. Графіки з даними з багатьох таблиць	6	2	4
4	Робота з Excel в Origin	6	2	4
5	Маніпулювання даними: сортування, фільтр, маскування	6	2	4

6	Побудова багатошарових графіків	12	4	8
7	Шаблони та теми	6	2	4
8	Побудова тривимірних та контурних графіків. Підготовка даних у вигляді матриць.	6	2	4
9	Лінійна та нелінійна апроксимація	12	4	8
10	Підготовка до публікацій та створення презентацій	6	2	4
Всього годин		72	24	48

Література:

- 1. www.originlab.com.
- 2. О.П. Исакова, Ю.Ю. Тарасевич, Ю.И. Юзюк Обработка и визуализация данных физических экспериментов с помощью пакета Origin. Анализ и обработка спектров. - Астрахань: ОГОУ ДПО «АИПКП», 2007. - 68 с. - ISBN 978-5-8087-0179-3
- 3. www.originlab.ru.