

Використання програмного пакета MathCAD, для проведення лабораторних робіт з курсу «Вища математика»

Світлана Гузенко

Національний університет харчових технологій

Вступ. Для студентів, які навчаються у вищих навчальних закладах на факультетах, пов'язаних з програмуванням та комп'ютерними науками, крім практичних занять з курсу «Вища математика» також проводять і лабораторні заняття з даної дисципліни. Найбільш популярним і сучасним програмним пакетом при розв'язанні різних математичних та інженерних задач є пакет MathCAD, тому саме цей пакет використовують викладачі для проведення лабораторних.

Матеріали і методи. Завдяки простоті застосування, наочності математичних дій, великій бібліотеці вбудованих функцій і методів, а також зручному апарату представлення отриманих результатів, його користувачами є студенти, інженери, технічні фахівці і всі, кому потрібно проводити математичні розрахунки, починаючи від елементарної математики і до реалізації чисельних методів. Це програмне середовище містить текстовий редактор, потужний обчислювач та графічний процесор. MathCAD пропонує велику кількість вбудованих функцій і операторів, які забезпечують розв'язання алгебраїчних та диференціальних рівнянь та систем, нерівностей, знаходження найбільших та найменших значень функцій, а також різні перетворення матриць, виділення їх фрагментів, знаходження їх характеристик.

Головне меню MathCAD має практично стандартний вигляд. Основними панелями інструментів є:

1) Math (Математика) – призначена для вставки математичних символів і операторів;

2) Formatting (Форматування) – призначена для форматування (зміни типу і розміру шрифту і т.д.) тексту та формул;

3) Symbolic (Символи) – призначена для виконання команд швидких аналітичних перетворень.

Панель Math (Математика) призначена для виклику на екран ще декількох панелей MathCAD, пов'язаних з різними математичними діями, а саме:

1) Calculator (Калькулятор) – для вставки основних математичних операцій;

2) Calculus (Обчислення) – для вставки елементів математичного аналізу;

3) Matrix (Матриця) – для вставки матриць і матричних операторів;

4) Graph (Графік) – для вставки графіків;

5) Boolean (Булеві оператори) – для вставки логічних (булевих) операторів;

6) Greek (Грецькі символи) – для вставки грецьких символів;

7) Symbolic (Символіка) – для вставки символічних операторів;

8) Programming (Програмування) – для програмування засобами MathCAD;

9) Modifier (Модифікатор) – для вставки деяких операторів (наприклад, перетворення числа);

10) Custom Characters (Спеціальні символи) – для вставки спеціальних символів (одиниць виміру температури і т.п.) та інші.

Висновки. Оскільки програма в основному орієнтована на користувачів, які не мають спеціальних знань у програмуванні, проте мають базові знання з математики, фізики та інших фундаментальних наук, вона ідеально підходить для проведення лабораторних занять. Тому для розв'язування задач навчальної дисципліни «Вища математика» для студентів першого курсу різних спеціальностей і пропонується використання програми MathCAD.