

ННОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ
ЗБІРНИК

Спеціальний випуск



Київ 2004

*Литовченко І. М., канд. техн. наук, доц.
(Національний університет харчових
технологій)*

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ САПР НА ВИПУСКОВИХ КАФЕДРАХ

САПР — це комплекс прикладних дисциплін, орієнтованих на реалізацію великої кількості виробничих потреб. Серед них — розрахунки та моделювання виробничих процесів, безпосередньо проектування, виготовлення деталей та вузлів за допомогою верстатів з числовим програмним керуванням. Детальне вивчення цих дисциплін доцільне лише в спеціалізованих машинобудівних вузах.

При підготовці випусковою кафедрою “Машини і апарати харчо виробництв” (МАХВ) фахівця з експлуатації харчового обладнання потрібно передбачити коло задач, які йому доведеться вирішувати в ході повсякденної роботи. В першу чергу — це забезпечення безперебійності роботи машин та апаратів.

При виборі окремих складових САПР для вивчення враховано, що інженер — механік повинен отримати знання та вміння з розрахунків окремих елементів обладнання на міцність, навчитись моделювати виробничі умови навантаження на вузли та деталі, створювати комплекти технічної і конструкторської документації. З великого асортименту програмних пакетів для персональних комп’ютерів доцільно обирати декілька типових систем автоматизованого проектування середнього рівня, як таких, що можуть використовуватись індивідуально, в умовах харчового виробництва.

При викладанні елементів САПР обов’язкова увага приділяється мотивації процесу навчання. Студентам постійно пояснюється, як теми, що зараз ними вивчаються, та прикладні задачі, що вирішуються, будуть впливати на якість їх роботи на виробництві після закінчення університету.

На початку вивчення дисциплін, пов’язаних з САПР, студенту розповідається про особливості призначення та переваги різних програми продуктів. Наприклад, пакет “Компас 3D” вивчається через його повну сумісність з ЄСКД, присутність великої кількості прикладних бібліотек. Крім того наявність в ньому модулів для створенні тривимірних моделей деталей та виконання складальних побудов розширює можливості інженера — механіка в умовах, коли потрібно провести реконструкцію діючого обладнання на виробництві.

В свою чергу пакет AutoCAD є базовим для підготовки до роботи ps спеціалізованими продуктами, наприклад, Mechanical Desktop та Architectural Desktop тощо. Володіння ними значно підвищує вартість інженера — механіка ринку праці, додаючи універсальності його кваліфікації.

Викладання основ роботи з названими пакетами доцільно будувати по загальних принципах їх роботи, таких як — можливості, параметри середовища виконання графічних побудов, редагування, компоновка тощо. “Прив’язка” вивченої теми до конкретного пакету — це є вже темою лабораторних занять.

В ході вивчення САПР обов’язково перелічуються інші програмні продукти, наприклад, Solid Works, Katia, Pro Ingeneer, Autodesk Inventor та інші, які не включені в учбову програму через обмеженість відведеного часу. Доцільно вказувати, що вони є рівноцінними з тими, що вивчаються, і кінцевий вибір залишається за користувачем, виходячи з кола прикладних задач.

Обов’язковою частиною вивчення дисципліни є комплекс лабораторних робіт. В ході їх розробки передбачений зв’язок завдань між собою. Окремі побудові різних пакетах з’єднуються на останньому занятті з використанням методів експорту та імпорту. Таким чином студент виконує завершений етап проект роботи, оцінюючи його трудомісткість та зручність.

Якісна підготовка сучасного інженера — механіка включає в себе засвоєння основ тривимірного проектування. При викладанні показується, що певні види робіт доцільно проводити саме в 3D варіанті. Це забезпечує точність та безпомилковість. Завдання на моделювання включає створення деталей, топологічне подібних тим, які на першому етапі навчання проектувались на площині.

Перевіркою якості вивчення основ САПР є виконання дипломного проекту. Саме в його ході студент самостійно виконує графічні конструктивні побуде елементів обладнання, проводить перевірочні розрахунки деталей та вузлів на міцність та витривалість. Кафедра МАХВ не обмежує студента навіть у виборі програмних пакетів, за допомогою яких виконуються перелічені роботи.

Зворотній зв’язок з випускниками, які закінчили університет в останні роки, підтверджує доцільність обраної методики викладання основ САПР. Кількість базових знань, засвоєних ними, є достатнім для того, щоб з користю використовувати їх при потребі на типових підприємствах харчової переробної галузі.