

**Особливості застосування комп'ютерного моделювання
в ході професійної підготовки майбутніх фахівців
в галузі інформаційно-комунікаційних технологій**

Нині розроблено значну кількість інструментальних програмних засобів, що надають учасникам навчального процесу можливості самостійно формулювати та розв'язувати за допомогою комп'ютерів досить широке коло навчальних задач різних рівнів складності. Зокрема для вивчення теми: "Комп'ютерне моделювання" інструментальні ПЗ можна розділити на:

- довідникові посібники з конкретних тем;
- ППЗ для перевірки і розрахунку експериментальних схем;
- ППЗ для виготовлення друкованих плат.

На кожному конкретному занятті можуть бути використані означені програми відповідно до цілей заняття. При цьому функції вчителя і комп'ютера різні. Програмні засоби для ефективного застосування в навчальному процесі повинні відповідати навчальній програмі, мати високий ступінь наочності, простоту використання, сприяти формуванню загальних навчальних і експериментальних умінь, узагальненню і поглибленню знань тощо.

Використання ІТ на уроках в ПТНЗ ставлять учня в позицію режисера, в позицію учителя, консультанта, творця або художника, організатора діяльності дітей або однокласників, організатора взаємонавчання тощо. Чим різноманітніша позиція, тим більш творчо розвивається особистість учня, його розумова діяльність набуває системного характеру, виробляється гнучкість мислення і дій.

Так, наприклад, програма *Electronics Workbench* є потужним програмним засобом, який можна застосовувати на заняттях з «Комп'ютерного моделювання», що відкриває широкий діапазон можливостей для швидкого і

точного моделювання електронних схем (цифрових і аналогових) будь-якої складності, а також симуляції та аналізу роботи даних схем у реальному часі. Програма має широкий набір інструментальних засобів: генератори сигналів, осцилографи, мультиметри, радіоелементи та інші компоненти радіоелектроніки тощо.

Electronics Workbench має зручний інтерфейс, побудований на технології вікон, панель інструментів, що містить елементи для побудови та редагування електронних схем; довідникову систему. Має якісне графічне зображення елементів схем, що відповідають їхнім умовним позначенням. Дана програма забезпечує простоту користування усіма ресурсами електротехніки і забезпечує високу наочність їх використання.

Засобами програми можна швидко зобразити будь-який радіоелемент на моніторі комп'ютера, або будь-яку просту принципову схему, що вивчають учні. При цьому економиться час на графічне представлення інформації. Також дана програма відображає всі правила побудови електронних схем. Наприклад, нам потрібно розповісти про напівпровідниковий діод. За допомогою програми ми введемо діод на екран робочої області комп'ютера, де будуть відображатись його основні параметри і графічне умовне позначення. Також забезпечується можливість представити даний діод у побудові деякої принципової схеми.

Якщо дозволяє матеріальна база навчального закладу, можна, використовуючи мультимедійний проектор спрямувати дане зображення на дошку і використовувати у вигляді наочності.

Програма *Electronics Workbench* може використовуватись учнями і під час практичних занять. Робота учнів, на наш погляд, може полягати в наступному: учень обирає радіотехнічний пристрій, що зацікавив його. У головному вікні програми збирається принципова електрична схема пристрою та перевіряється її робота за допомогою кнопки імітації роботи схеми. При цьому учень має змогу одержати всі вольт-амперні характеристики даної схеми та їх графічне зображення у вигляді малюнків, графіків, схем. Таке представлення інформації сприяє поліпшенню якості засвоєння знань завдяки наочності й моделюванню складних технічних понять.

– Дрогобич, лютий 2017 р.