

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ПРЕДМЕТУ «МАТЕРІАЛИ І КОМПОНЕНТИ ЕЛЕКТРОНІКИ»

Лепіхов О.І., к.т.н., викл.

*Конотопський інститут Сумського державного університету
a_lepikhov@mail.ru*

Використання сучасної обчислювальної техніки приводить до принципово нової, ефективнішої, в порівнянні з традиційним підходом до освіти, організації процесу навчання дисципліні «Матеріали електронної техніки». В наш час при вивченні різних дисциплін все більш широко застосовуються персональні комп'ютери, як в процесі навчання, так і поточного контролю. Застосування комп'ютерів активізує процес вивчення дисципліни студентами, полегшує і прискорює засвоєння нового матеріалу і контроль, що в підсумку підвищує якість навчання і поглиблює знання студентів.

При проведенні практичних занять з дисципліни «Матеріали електронної техніки» використовуються як стандартні програми, так і ті, що розробляються на кафедрах при вивченні найбільш важливих тем теоретичного курсу[1].

В якості основного інструментарію “віртуальної” лабораторії придатного для використання в навчальному процесі прийнята програма Multisim. Особливістю цієї програмної системи є те, що вона підтримує віртуальний вимірювальний комплекс, до складу якого входять всі основні контрольні-вимірювальні прилади, які своїм зображенням і характеристиками повністю копіюють промислові аналоги. Програма має зручний для користувача інтерфейс легко засвоюється і формує справжню електронну лабораторію на екрані звичайного персонального комп'ютера. Для освоєння Multisim потрібно лише одне, два вступні заняття [2].

Для підвищення ефективності вивчення дисципліни «Матеріали і компоненти електроніки» нами розроблено декілька програм: «Вивчення температурної залежності електричного опору металевих провідників», «Вивчення

контактних явищ у металах», «Дослідження напівпровідникових терморезисторів.

Практикум включає в себе декілька частин. По-перше, це тестування, так званий допуск до роботи. Після проходження тестування студент переходить безпосередньо до виконання роботи.

Програми виконані в зручному для користувача інтерфейсі, дуже схожому з інтерфейсом Windows. Перед початком виконання роботи користувачу пропонується вибрати об'єкт, на основі якого буде виконуватись робота. Йому на вибір буде запропоновано декілька видів таких об'єктів. Після вибору програма автоматично завантажує дані по вибраному об'єкту і в подальшому використовує їх у роботі.

Далі користувачу потрібно буде провести дослід за допомогою електронних пристроїв, які також включені в практикум. З їх допомогою він отримає декілька вимірювань по вибраному об'єкту, які потім повинен буде занести до таблиці, що відкриється в новому вікні. На основі отриманих в досліді даних студенту пропонується зробити потрібні розрахунки і занести їх в таблицю. Після цього йому залишиться лише натиснути кнопку «Побудувати графік» і він отримає поряд із таблицею графік, який буде показувати певну характеристику вибраного об'єкта. Це й буде кінцевим результатом лабораторної роботи.

Розроблений лабораторний практикум є надзвичайно зручний та простий у користуванні.

Література:

1. Сабунин А.Е. Altium Designer. Новые решения в проектировании электронных устройств. Солон-Пресс, 2009.

Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя: тези доповідей X Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 13–14 листопада 2014 р. – Суми : Сумський державний університет, 2014. – С. 57-58.