

ВІРТУАЛЬНИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ ЯК ЗАСІБ ВДОСКОНАЛЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Кравченко В.О., к.ф.-м.н.

*Сумський національний аграрний університет,
кафедра енергетики та електротехнічних систем*

Кравченко Ю.А., к.ф.-м.н.

*Сумський державний університет,
кафедра математичного аналізу і методів оптимізації*

Сучасний етап розвитку освіти характеризується, з одного боку, збільшенням об'єму навчального матеріалу, що викликано стрімким розвитком науки і техніки, а з іншого – зменшенням обсягу часу на його вивчення. Спостерігається стійка тенденція до скорочення кількості аудиторних занять і збільшення годин, що відводяться на самостійне вивчення дисципліни студентом. Крім цього, при підготовці студентів технічних спеціальностей ставиться задача збільшення практичної складової освіти. У зв'язку з цим важливого значення набуває активізація самостійної роботи студента як при вивченні теоретичного матеріалу, так і при підготовці до лабораторно-практичних занять.

Важливу роль в підготовці фахівця-інженера відіграють лабораторні практикуми з спеціальних дисциплін. Лабораторний практикум відіграє декілька ролей, умовно відтворюючи такі етапи пізнання як спостереження, експеримент, практичне використання, дозволяє проілюструвати засвоєні теоретичні положення та сформулювати практичні навички [1]. Зокрема, в ході вивчення дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» студентами спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» лабораторний практикум дає змогу перевірити основні закони електротехніки, формує навички роботи з вимірними приладами, складання і налагодження електричних кіл. Разом з цим на виконання лабораторних робіт відводиться недостатній обсяг аудиторних годин, що вимагає чіткої та злагодженої роботи студентів на занятті, попередньої самостійної підготовки до виконання завдання.

Одним з шляхів підвищення ефективності лабораторного практикуму є використання комп'ютерного моделювання з допомогою спеціалізованих програмних засобів (Electronics

Workbench, Multisim, LabVIEW та ін.). За наявності персонального комп'ютера студент може не тільки завчасно ознайомитися з ходом майбутньої роботи, але й змодельовати задану схему, розглянути її роботу в різних режимах, в тому числі використовуючи прилади, які відсутні в лабораторії (наприклад, осцилограф для спостереження зсуву фаз чи перехідних процесів у колі). За таких умов для виконання практичного завдання в аудиторії потрібен менший час, оскільки студент вже підготовлений до сприйняття очікуваних результатів.

Важливим аспектом використання моделювання є також можливість при самостійній підготовці виконувати задачі, пов'язані з усуненням помилок у схемах або вивченням аварійних режимів роботи кіл. Реалізація таких завдань в умовах аудиторії зазвичай неможливе з міркувань дотримання вимог техніки безпеки та через високу ймовірність виходу з ладу експериментальної установки. «Вихід з ладу» змодельованого кола, з одного боку, не матиме ніяких наслідків, а з іншого – дозволяє студенту побачити характерні ознаки аварійної ситуації, завдяки чому він у майбутньому зможе розпізнати чи передбачити її настання в своїй практичній діяльності, а також знатиме способи її усунення.

Таким чином, використання віртуального лабораторного практикуму при правильній постановці завдань для самостійної підготовки студента повинне сприяти більш ефективній роботі в ході лабораторно-практичного заняття і значно розширює можливості реального експерименту.

1. Комп'ютерна схемотехніка: практикум для бакалаврів спеціальності «Інтелектуальні системи прийняття рішень» / Мараховський Л.Ф., Воеводін С.В., Міхно Н.Л., Шарапов О.Д. - К.: КНЕУ, 2007. - 279 с.