

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ELECTRONICS WORKBENCH

Значительное место в изучении электротехники занимает анализ различного рода электрических цепей. Для большего понимания происходящих в цепях процессов наряду с аналитическими расчетами проводятся эксперименты и лабораторные работы.

Использование пакета Electronics Workbench в преподавании электротехники позволяет моделировать самые различные цепи, что дает возможность отказаться от традиционных лабораторных работ.

Такое решение имеет ряд достоинств.

Во-первых, для проведения лабораторных работ не требуется выделения отдельного помещения и покупки достаточно большого количества различного электротехнического оборудования и контрольно-измерительных приборов - все работы проводятся в компьютерном классе, который используется не только для преподавания электротехники.

Во-вторых, учитывая, что EWB имеет очень простой и легко осваиваемый пользовательский интерфейс, студенты очень быстро обучаются работать с программой и в дальнейшем проводить анализ схем за более короткий период, чем при традиционном проведении лабораторных работ. Это позволяет рассмотреть большее количество задач и их вариантов.

В-третьих, процесс компьютерного моделирования безопаснее и для участников эксперимент ввиду отсутствия возможности поражения током, и для оборудования. Так как приборы и элементы сгорают только на экране, студенты смелее подходят к работе и могут предложить и апробировать свои технические решения, а это уже творчество.

И, наконец, в-четвертых, можно отметить и тот факт, что студенты получают дополнительную практику работы с ПК, а это всегда пригодится.

Однако, наряду с рассмотренными достоинствами, у такого метода имеются и свои недостатки. В основном к ним относится отсутствие навыка работы с реальным оборудованием. Также иногда возникают трудности при проверке работ, связанные с тем, что параметры некоторых элементов (в частности измерительных приборов), находятся не на виду и не всегда можно определить, является ли ошибка принципиальной или это ошибка сборки схемы, поэтому появляется необходимость обратить на этот факт особое внимание студентов.

Рассмотрим процесс проведения практических занятий как систему взаимосвязей участников обучения.

Как и традиционная лабораторная работа, занятие начинается с вводного инструктажа, в котором участвует вся группа учащихся и преподаватель. После объяснения целей урока и выдачи заданий студенты работают индивидуально, а задача преподавателя сводится к текущему инструктажу и проверке выполнения работы. Взаимодействие студентов с программой осуществляется благодаря легкости освоения программы и наглядности схем - особенностью программы является наличие элементов и контрольно-измерительных приборов, по внешнему виду приближенных к реальным.

Для обеспечения оптимального взаимодействия студентов с группой можно рекомендовать принцип консультирования – когда студенты, раньше других окончившие работу, объясняют материал остальным. Это приводит к дополнительному закреплению материал у первых и позволяет несколько синхронизировать процесс работы.