

УДК 378.147.88

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

**Кравченко Владимир Алексеевич**

к.ф.-м.н., ст. преподаватель

Сумский национальный аграрный университет

**Кравченко Юлия Анатолиевна**

к.ф.-м.н., ст. преподаватель

Сумский государственный университет

**Аннотация:** В работе рассматривается возможность применения компьютерных технологий для активизации самостоятельной работы студента при подготовке к лабораторно- практическим занятиям. Это позволяет обеспечить закрепление теоретических знаний, формирование практических навыков, расширяет возможности лабораторного практикума, вводит элементы творчества в проведение лабораторных работ, способствуя повышению мотивации учащихся.

**Ключевые слова:** самостоятельная работа студентов, лабораторный практикум, компьютерные технологии, программные пакеты для моделирования схем.

В современном образовании наблюдается, с одной стороны, постоянное увеличение объема материала, вызванное стремительным развитием всех отраслей науки и техники, а с другой – уменьшение времени, отводящегося на изучение дисциплин. Можно отметить устойчивую тенденцию к сокращению количества аудиторных занятий и увеличению часов, выделяемых на самостоятельное изучение дисциплины студентом. Доля самостоятельной работы может составлять от 50% до 67% объема дисциплины для дневной

формы обучения, а для заочной - превышать 80%. Увеличение количества внеаудиторных часов требует от преподавателя поиска новых форм изложения учебного материала, методов обучения, способов организации управления самостоятельной деятельностью студентов.

В связи с этим важное значение приобретает повышения эффективности самостоятельной работы студента как при изучении теоретического материала, так и при подготовке к лабораторно-практическим занятиям. Современная система образования требует от будущих специалистов не только теоретической осведомленности в соответствующей сфере деятельности, но и повышения уровня подготовленности к выполнению практических заданий, формирования профессиональных умений и навыков. Одной из основных форм работы, которая способствует решению этих задач при работе с будущими специалистами технических специальностей, являются лабораторные практикумы. Практикум воспроизводит основные этапы познания: наблюдение, эксперимент, практическое использование, позволяет проиллюстрировать усвоенные теоретические положения и сформировать практические навыки [1, с.15]. В частности, при изучении дисциплины «Теоретические основы электротехники», которая является одной из базовых для студентов специальности «Электроэнергетика, электротехника и электромеханика», практикум позволяет продемонстрировать основные законы электротехники, формирует навыки работы с измерительными приборами, составления, анализа и отладки электрических цепей. Однако как следствие отмеченной ранее тенденции к уменьшению доли аудиторной нагрузки, на выполнение лабораторных работ отводится недостаточный объем часов. Это требует сложной работы студентов во время занятия и предварительной самостоятельной подготовки, выдвигает ряд требований к преподавателю при налаживании взаимодействия со студентами и организации их работы, в том числе во внеурочное время.

Повышения эффективности работы студентов во время лабораторного занятия можно достичь путем использования информационных технологий. Например,

при изучении курса «Теоретические основы электротехники» этому может способствовать применение компьютерного моделирования с помощью специализированных программных пакетов Electronics Workbench, Multisim и т.д. [2, с.34-35]. Они имеют достаточно простой и понятный интерфейс, однако позволяют реализовать исследования электрических схем различной сложности.

При наличии доступа к компьютеру (собственному или в специализированных компьютерных классах) студент по методическим рекомендациям преподавателя может не только заблаговременно ознакомиться с выполнением будущей работы, но и смоделировать заданную схему, рассмотреть ее работу в различных режимах. При этом есть возможность использования в «виртуальной» схеме значительно большего числа приборов (как стандартных, так и специфических, в том числе тех, которые отсутствуют в лаборатории). Благодаря этому студент может более полно понять работу основных частей схемы. При таких условиях для выполнения практического задания во время занятия студенту нужно меньше времени, поскольку он уже подготовлен к восприятию ожидаемых результатов, а реальная лабораторная работа выступает средством проверки полученных результатов на практике.

Еще одним преимуществом использования компьютерных технологий для моделирования является возможность при самостоятельной подготовке выполнять задачи, связанные с изучением аварийных режимов работы цепей (короткое замыкание, обрыв линии) или с анализом схемы, выявлением и устранением ошибок в ней. Выполнение таких работ во время аудиторного занятия обычно невозможно, в первую очередь из соображений соблюдения требований техники безопасности, а также из-за высокой вероятности выхода из строя экспериментальной установки. Для смоделированной цепи даже неправильное соединение элементов не приведет катастрофическим последствиям. Однако моделирование таких задач позволяет студенту увидеть характерные признаки аварийной ситуации, благодаря чему он в будущем сможет распознать ее, предвидеть наступление в практической деятельности,

знать способы ее устранения. В большинстве случаев такие задачи целесообразно выносить именно для самостоятельного выполнения студентами, поскольку они требуют значительных затрат времени.

Использование в ходе лабораторного практикума информационных технологий при правильной постановке задач для самостоятельной подготовки студента способствует более эффективной работе в ходе лабораторно-практического занятия, а также значительно расширяет возможности реального эксперимента. Это позволяет обеспечить также совершенствование теоретических знаний и практических навыков, вводит элементы творчества в проведение лабораторных работ, способствуя повышению самомотивации к обучению.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Мараховський Л. Ф., Воеводін С. В., Міхно Н. Л., Шарапов О.Д. Комп'ютерна схемотехніка: практикум. Для бакалаврів спеціальності "Інтелектуальні системи прийняття рішень": — К.: КНЕУ, 2007. - 279 с.
2. Богданов І., Єфименко Ю. Аналіз перехідних процесів в електричних колах засобами NI Multisim / І. Богданов, Ю. Єфименко // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету. - 2012. - Ч. 4. - С. 33-41.