

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

*Р.Р. Нараева*

Разработанная автором методика подачи материала по дисциплине «Электроснабжение с основами электротехники» позволяет облегчить процесс обучения и сократить время контроля усвоенного материала. Это достигается использованием одного и того же набора электрических схем для различных методов расчёта. Задание кратных номиналов в схемах позволяет вести расчёты искомых величин без применения технических и программных средств. Предложены современные технологии в образовательном процессе.

Ключевые слова: анимация, аналогия, ассоциация, электрическая схема, метод расчёта, кратность номиналов.

Для улучшения качества образования в современных условиях требуется вовлечение самого студента в процесс обучения. Этого можно достичь, используя комплексное применение различных обучающих форматов в процессе проведения занятий. Например, применение различных анимационных игровых программ. В качестве такой программы можно применить «iTunes Preview» [1]. Эта программа может быть установлена на любой iPad или iPhone. С помощью неё можно создавать простейшую анимацию, которая будет иллюстрировать те или иные электрические процессы. Метод аналогии в анимации позволяет облегчить восприятие материала студентом. Известно, что хорошим аналогом электрического тока является течение воды. Пример такой аналогии с использованием анимации, иллюстрирующий первый закон Кирхгофа (IЗК), представлен на рис. 1.

Известно, что 90 % информации, поступающей в мозг, приходится на зрительное восприятие. Таким образом, использование анимации и аналогий приводит к облегчению восприятия учебного материала. Кроме того, в дальнейшем при упоминании первого закона Кирхгофа в мозгу студента возникнет именно эта картинка (см. рис. 1), ассоциативно связанная с IЗК. Пример иллюстрации закона Ома представлены на рис. 2.



Рис. 1. Иллюстрация первого закона Кирхгофа

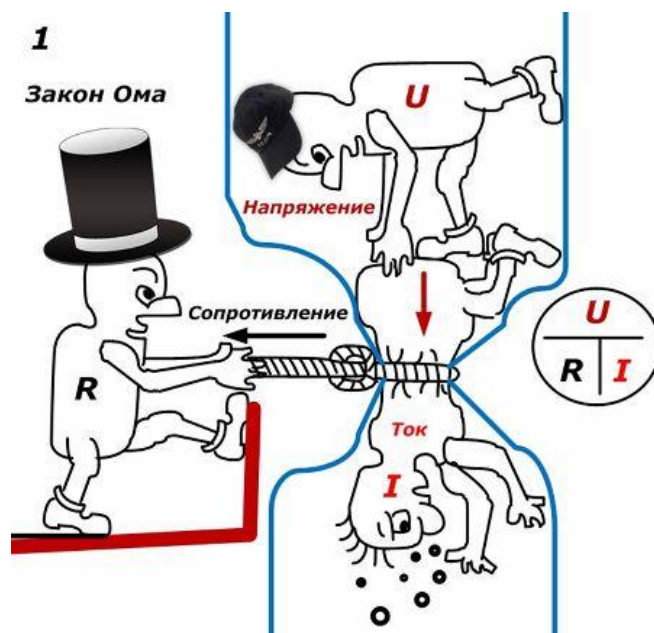


Рис. 2. Иллюстрация закона Ома

Известно, что использование смешных сюжетов и весёлых вопросов облегчает восприятие нового материала, поскольку это имеет положительный эмоциональный окрас. И работа с таким материалом ощущается учащимися уже не как тяжёлый и скучный труд, а как развлечение. Хорошим стимулом для самообразования может служить задание в виде разгадывания или, ещё лучше, составления кроссворда на какой-то тематический раздел изучаемой дисциплины. При составлении кроссворда, для того чтобы правильно поставить вопрос, придётся действительно разобраться в физике процесса. В качестве поощрения при этом может выступать засчитывание этого кроссворда как сданной темы.

Для того чтобы видео-лекция была «живой», интересной и увлекательной, можно представить себе, что там, за камерой, находится зритель, к которому обращен изучаемый материал. Смешные аналогии и даже исторические анекдоты про известных учёных – тот материал, который всегда можно найти в интернете. Этим можно привлечь к себе внимание, а значит, и к теме своей видео-лекции. Меняя темп своего повествования, двигаясь, жестикулируя руками, т.е. при актёрском, творческом подходе к ра-

боте над видео-лекцией – можно сделать её увлекательной [3]. В видео-лекцию можно включать вопросы, адресованные самому себе, и свои аргументированные ответы на них. Кроме того, можно принести и показать какие-либо предметы, желательно самые неожиданные, но всё-таки связанные с темой изучаемого материала. Это вызовет недоумение студентов – для чего они здесь? А значит, уже привлечёт их внимание. Лёгкий, непринуждённый тон общения, доброжелательное отношение к слушателям, как правило, вызывает расположение и интерес к теме обсуждаемого материала.

Ещё одним способом, позволяющим облегчить усвоение нового материала, является, например, расчёт одной и той же схемы электрической цепи постоянного тока разными методами. Этими методами расчёта могут быть: метод эквивалентных преобразований (МЭП), метод уравнений Кирхгофа (МУК), метод узловых потенциалов (МУП). Для очного обучения можно добавить ещё и метод наложения, метод контурных токов (МКТ), метод эквивалентного генератора (МЭГ) [2]. Таким образом, на примере расчёта одной схемы замещения электрической цепи можно проверить знания студентов по всем методам расчёта. Если при этом использовать кратные номиналы элементов электрической цепи, то это позволит определить искомые величины без применения технических и аппаратных средств. Пример схемы на рис. 3.

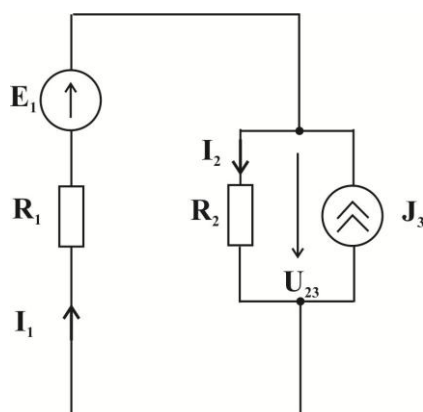


Рис. 3. Схема замещения электрической цепи для расчёта разными методами

Подача контрольного задания в данном формате позволит существенно сократить как время расчёта его студентом, так и время проверки выполненного задания преподавателем. Кроме того, облегчение расчёта, то есть буквально «в уме», создаёт ощущение лёгкости работы заданным методом у студента и не вызывает отторжения восприятия из-за тяжести расчёта. Своевременное и полное выполнение контрольных заданий можно стимулировать в виде автоматического зачёта или даже экзамена.

Работа с контрольно-измерительными приборами, обработка результатов технических экспериментов – является еще одной частью учебного процесса. Дистанционно решить эту проблему с помощью видеосвязи довольно сложно. Для устранения этой проблемы можно использовать специальную программу, в которой сам студент проделывает виртуальную лабораторную работу по электротехнике с помощью специального приложения «Электроника». Это приложение высылается каждому студенту. Готовая работа с измерительными приборами, измеренными параметрами и расчётными результатами сохраняется в виде файла и высылается преподавателю на проверку. Внешний вид лабораторного комплекса представлен на рис. 4.

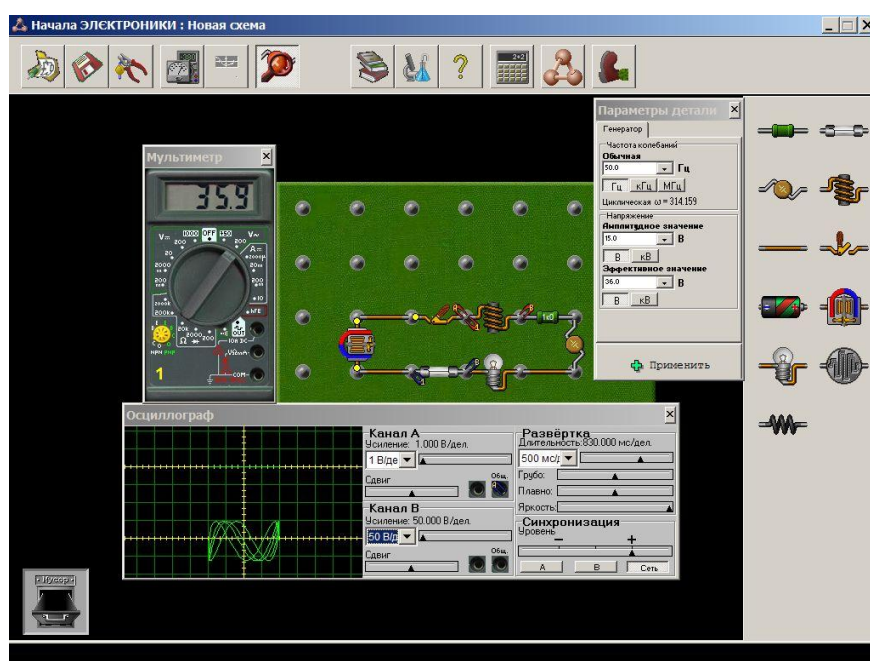


Рис. 4. Лабораторный комплекс по электротехнике и электронике

Таким образом, творческий подход к процессу обучения с использованием современных технологий в образовательном процессе, применением различных способов подачи изучаемого материала позволяет улучшить качество образования, увлечь и вовлечь студентов в сам процесс обучения.

#### Библиографический список

1. URL: <https://itunes.apple.com/ru/app/sock-puppets/id394504903?mt=8>.
2. Нараева, Р.Р. Линейные электрические цепи: конспект лекций / Р.Р. Нараева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 1. – 60 с.
3. Берджес, Д. Обучение как приключение / Д. Берджес. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 238 с.

[К содержанию](#)