

УДК 372.853

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/49

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗах

©Исаков Т. Ш., Ошский гуманитарно-педагогический институт,  
г. Ош, Кыргызстан, nurlan\_joker86@mail.ru

## EFFICIENCY OF THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF TECHNICAL SPECIALISTS IN UNIVERSITIES

©Isakov T., Osh Humanitarian Pedagogical Institute,  
Osh, Kyrgyzstan, nurlan\_joker86@mail.ru

*Аннотация.* В статье анализируется значение компьютерных технологий в образовательном процессе в высшей школе. Были продемонстрированы возможности выхода инженерных специальностей в образовательное информационное пространство. Проанализированы возможности современных виртуальных лабораторий. Были продемонстрированы возможности использования виртуальной лаборатории в дистанционном обучении. Использование современных компьютерных технологий иллюстрируется использованием электронного программного пакета Electronics Workbench.

*Abstract.* The article analyzes the importance of computer technologies in the educational process in higher education. The possibilities of entering the educational information space for engineering specialties were demonstrated. The capabilities of modern virtual laboratories are analyzed. The possibilities of using a virtual laboratory in distance learning were demonstrated. The use of modern computer technology is illustrated by the use of the Electronics Workbench electronic software package.

*Ключевые слова:* компьютерные технологии, виртуальная лаборатория, программный комплекс Electronics Workbench, технологии дистанционного обучения.

*Keywords:* computer technologies, virtual laboratory, Electronics Workbench software complex, distance learning technologies.

Современному обществу нужна совершенно новая модель системы образования, потому что для подготовки высококвалифицированных специалистов важно научить их взаимодействовать с различными источниками информации, анализировать их в дальнейшем и эффективно использовать. Разработка принципиально новой модели на базе информационно-коммуникационных технологий позволит значительно повысить квалификацию персонала и вывести современные предприятия на новый уровень. Соответственно, одним из приоритетов модернизации системы высшего образования является компьютеризация образовательного процесса.

Однако построение педагогических требований на основе современных информационных технологий и использования программного обеспечения недостаточно развито и несовершенно. Об этом свидетельствует специфическая изоляция специализированных средств электронного обучения, путаница и непоследовательность,

используемые в их обучении.

Основная причина этой тенденции — отсутствие последовательности, поскольку, несмотря на огромные возможности компьютеров, лишь небольшая их часть используется в образовании и педагогике. Кроме того, на сегодняшний день в этой области нет прогресса и не произошло значительного внедрения в массовую практику образования.

Основным препятствием для освоения инженерных дисциплин стало значительное сокращение аудиторных часов за счет увеличения часов самостоятельного изучения предмета. При этом самостоятельная работа студента дает положительный результат только при наличии соответствующей мотивации. Кроме того, следует отметить низкую эффективность традиционных методов обучения, которая с каждым годом ухудшается. Снижение КПД в первую очередь связано со значительным расширением ассортимента электрического и электронного оборудования, используемого в области технологий.

Метод исследования материала. Сегодня компьютерные технологии играют важную роль в создании и развитии инженерии, поэтому уровень подготовки новых выпускников является одним из важнейших критериев отбора и общей востребованности на рынке труда.

Также серьезной проблемой повышения качества учебного цикла является изношенность технической оснащённости, используемой при проведении занятий по профессиональному циклу, как в техническом, так и в моральном плане.

Чтобы исключить все проблемы, связанные со снижением учебной нагрузки в аудиториях и устаревшим оборудованием, необходимо кардинально изменить традиционные методы преподавания профессиональных предметов и полностью переоснастить учебные лаборатории.

По мнению экспертов, одним из наиболее эффективных и правильных способов внедрения новых информационных технологий в систему образования является прямая связь ключевых информационных процессов, в том числе Интернета, с развитием содержания, методов и организации всех форм обучения [1].

Результаты обсуждения. Недавние исследования в области образования показывают, что только четверть материала, услышанного на лекциях, запоминается студентом и только треть того, что он видит. Если во время урока они одновременно читают и излагают материал, то половина этого материала будет сохранена в памяти ученика. Использование дополнительных активных занятий в процессе обучения позволяет им расширить память [2]. Таким образом, можно сделать вывод, что использование компьютеров увеличивает эффективность всего учебного процесса и расширяет его возможности.

Компьютер — универсальный инструмент, и в полной мере его может использовать лучший современный специалист. В свою очередь, специальные виртуальные лаборатории с помощью компьютеров лучше всего выполняют свои функции.

В современном мире общения, обучения, поиска информации и использования цифровых технологий при предоставлении экономических услуг онлайн-лекции, вебинары и виртуальные лабораторные занятия также важны для реализации различных процессов обучения.

Что такое виртуальная лаборатория? Мы бы ответили на этот вопрос следующим образом: это можно сделать с помощью компьютера и различных электронных устройств без какого-либо физического контакта с различным оборудованием, необходимым для выполнения различных лабораторных задач [3].

Сегодня используются два типа виртуальных лабораторий в соответствии с использованием электронного оборудования:

1. Наличие электронного оборудования, позволяющего использовать удаленное лабораторное оборудование, то есть такой случай называется удаленной лабораторной работой (удаленной лабораторией);

2. Использование программного обеспечения, позволяющего моделировать лабораторные эксперименты с помощью компьютера, т.е. автономное выполнение.

Использование таких информационных технологий дает несколько преимуществ:

- Отсутствие необходимости в дорогостоящем специальном лабораторном оборудовании;

- В случаях, когда невозможно провести лабораторию в нормальных условиях, это можно сделать с помощью виртуальной лаборатории;

- Возможность отложить эксперимент на любое время;

- Гарантия безопасности работы виртуальной лаборатории, т.е. отсутствие риска возгорания любого электрооборудования;

- Возможность изменять входные параметры столько раз и повторять их несколько раз;

- Легкость электронного анализа результатов;

- Относительно меньше времени, затрачиваемого на лабораторные работы. экономить время;

- Уметь использовать лабораторное оборудование другой школы для выполнения некоторых лабораторных работ, которых нет в школе.

Виртуальные лабораторные работы для студентов инженерных специальностей могут быть выполнены с помощью программы Electronics Workbench. Рассмотрим следующее экспериментальное определение параметров переменного тока. Общие возможности электронного программного пакета Electronics Workbench показаны на Рисунке 1. Как показано на Рисунке 2, для каждой лабораторной работы требуется составить следующую схему. При составлении схемы студенты имеют возможность познакомиться с элементами программы и работать непосредственно в лаборатории, поэтому по окончании каждого занятия непосредственно знакомятся с результатами. Это, в свою очередь, повышает уверенность студентов в себе.

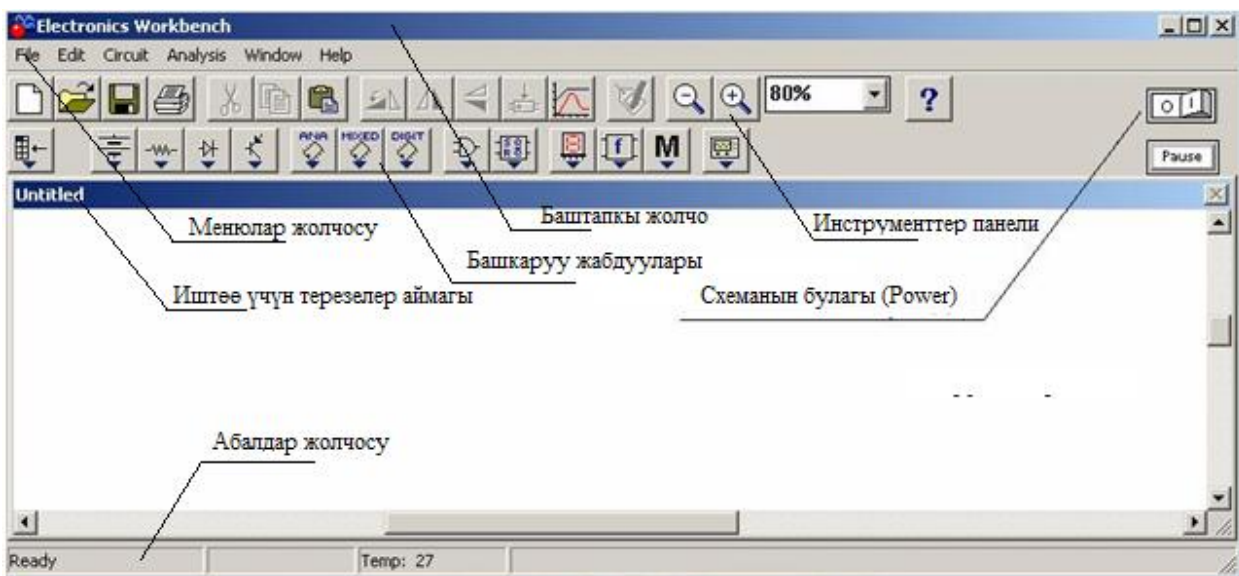


Рисунок 1. Обзор электронного программного обеспечения Electronics Workbench

При работе в рабочей зоне с помощью кнопок на панели инструментов, которые содержат набор инструментов, мы устанавливаем следующую схему: измеряя сопротивление рабочей зоны двумя последовательными дросселями, сопротивление мультиметра и сопротивление активного дросселя (Рисунок 2).

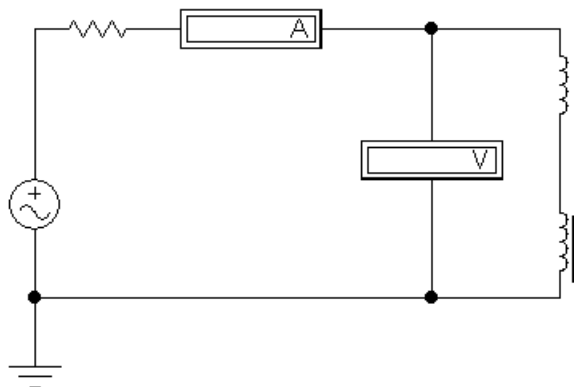


Рисунок 2. Схема собрана в электронном программном комплексе Electronics Workbench

После сбора диаграмм даются такие задачи, как анализ полученных результатов, построение диаграммы и уточнение дополнительных вопросов. Такие задания расширяют способность ученика изобретать и сосредотачиваться на самостоятельной работе.

С помощью специальной программы для численного расчета суммарной солнечной радиации студенты могут легко увидеть, сколько солнечной радиации приходится на данный период, как изменяется продолжительность дня и как наклон земной поверхности влияет на солнечную радиацию [4]. Использование таких программных пакетов очень удобно для преподавателя, особенно при преподавании инженерных специальностей, и есть много других подобных примеров.

По мнению экспертов, одним из наиболее эффективных и правильных способов внедрения новых информационных технологий в систему образования является прямая связь ключевых информационных процессов, в том числе Интернета, с развитием содержания, методов и организации всех форм обучения.

Недавние исследования в области образования показывают, что только четверть материала, услышанного на лекциях, запоминается студентом и только треть того, что он видит. Если они прочитают и представят материал одновременно во время урока, половина материала будет сохранена в памяти ученика.

Таким образом, использование компьютеров увеличивает эффективность всего учебного процесса и расширяет его возможности; Обучение в процессе обучения должно решать проблемы с обеспечением современными компьютерами; Для практических лабораторных занятий по инженерии необходимо использовать специальных электронных программных пакетов.

#### Список литературы:

1. Овсянников В. И., Кашицин В. П. Дистанционное образование в России // Постановка проблемы и опыт организации. 2001. С. 794.
2. Полат Е. С. Теория и практика дистанционного обучения. М.: Academia, 2004. 414 с.
3. Матисаков Т. К. Моделирование и программная реализация расчета теплотехнических характеристик солнечно-водонагревательных коллекторов и установок // Наука и новые технологии. 2010. №3. С. 45-48.

4. Матисаков Т. К. Теоретическое исследование теплофизических характеристик солнечно-водонагревательного коллектора на основе математического моделирования // Наука, новые технологии и инновации. 2010. №3. С. 25-27.

*References:*

1. Ovsyannikov, V. I., & Kashitsin, V. P. (2001). Distantionnoe obrazovanie v Rossii. *Postanovka problemy i opyt organizatsii*, 794. (in Russian).
2. Polat E. S. (2004). *Teoriya i praktika distantionnogo obucheniya*. Moscow. (in Russian).
3. Matisakov, T. K. (2010). Modelirovanie i programmaya realizatsiya rascheta teplotekhnicheskikh kharakteristik solnechno-vodonagrevatel'nykh kollektorov i ustanovok. *Nauka i novye tekhnologii*, (3), 45-48. (in Russian).
4. Matisakov, T. K. (2010). Teoreticheskoe issledovanie teplofizicheskikh kharakteristik solnechno-vodonagrevatel'nogo kollektora na osnove matematicheskogo modelirovaniya . *Nauka, novye tekhnologii i innovatsii*, (3), 25-27. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 11.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
14.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Исаков Т. Ш. Эффективность использования информационных технологий при подготовке технических специалистов в вузах // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 457-461. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/49>

*Cite as (APA):*

Isakov, T. (2021). Efficiency of the Use of Information Technologies in the Training of Technical Specialists in Universities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 457-461. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/49>