

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Кошечкина Елена Сергеевна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет»

г. Екатеринбург, Свердловская область

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В СРЕДЕ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Аннотация: статья посвящена актуальности применения информационных технологий в образовательном процессе. Компьютеризация обучения технических дисциплин на основе среды прикладного графического программирования рассматривается как наиболее современная тенденция формирования нового мышления и исследовательской деятельности обучающихся.

Ключевые слова: среда графического программирования, профессиональная подготовка личности, компьютерная модель, практическая направленность знаний.

Функционирование информационной образовательной среды образовательного учреждения обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Ей присущи следующие характеристики, обеспечивающие достижение планируемых образовательных результатов, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта: гибкость организационной структуры обучения, целостность, открытость, полифункциональность, вариативность, визуализация и интерактивность.

Педагоги нового поколения должны уметь квалифицированно выбирать и применять именно те технологии, которые соответствуют содержанию и целям изучения конкретной дисциплины, способствуют достижению целей развития учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

Для соответствия данным требованиям целесообразно вести речь о создании в вузе специальной профессионально-ориентированной среды, интегрирующей в совокупность неразрывно связанных информационной и технологической составляющих информатизации учебного процесса.

Не случайно изучение технических дисциплин должно завершиться формированием у студентов таких важных компетенций как: способность к обобщению и анализу информации (ОК1), способность демонстрировать использование компьютера как средство управления и обработки информационных массивов (ПК1).

Предлагаем на практических занятиях по техническим дисциплинам использовать среду прикладного графического программирования LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench) в качестве стандартного инструмента для проведения исследований, анализа данных и последующего управления виртуальными приборами и исследуемыми объектами. Эта система позволяет полностью автоматизировать процесс физических исследований для этапа практического применения теоретических знаний, приобретенных студентами на лекционных занятиях.

Например, при изучении технических дисциплин в педагогическом вузе для демонстрации возможностей LabView как среды программирования, используемой в области моделирования различных объектов, используем возможность работы с комплексными числами и построения векторных диаграмм по результатам решения.

Рассмотрим решение задачи символическим методом: в цепи, состоящей из двух последовательно соединенных участков, определим напряжение на втором участке (выходное напряжение) и сдвиг фаз между напряжением источника (входное напряжение) и напряжением на выходе схемы, если действующее значение напряжения источника 10 В (частота 50 Гц), параметры элементов участков: а) $X_1 = -20 \text{ Ом}$; $R_2 = 17,3 \text{ Ом}$, $X_2 = 10 \text{ Ом}$; б) $X_1 = -34,6 \text{ Ом}$; $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $X_2 = 17,3 \text{ Ом}$ [1].

Инструменты среды LabVIEW позволяют визуализировать гармонические колебания входного и выходного напряжения на элементах и участках цепи, силы тока в цепи на виртуальных осциллографах (рис.1) и сделать вывод о наличии сдвига фаз между напряжениями (входным и выходным). Кроме этого по-

строение модели с использованием блока инструментов комплексных чисел демонстрируют студенту численное представление угла сдвига фаз и векторную диаграмму исследуемой цепи (рис.2).

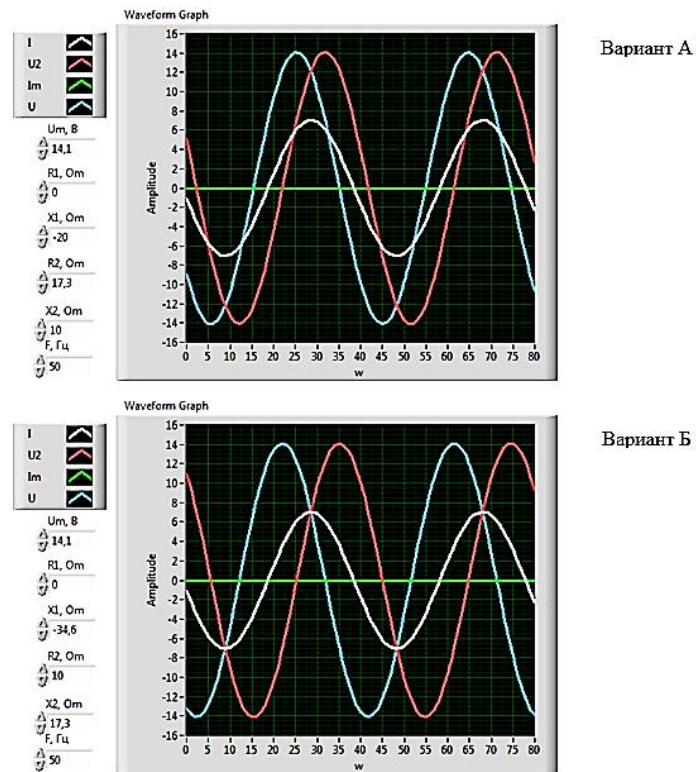


Рис. 1.

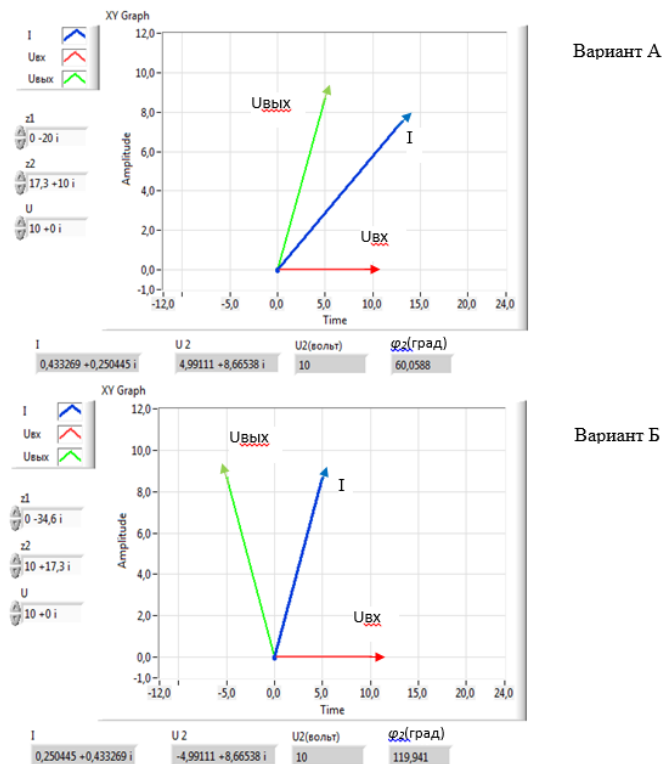


Рис. 2.

Фрагмент диаграммы модели, реализующей векторные диаграммы, представлен на рисунке 3. Используемые инструменты позволяют произвести преобразование комплексного числа из алгебраической формы в показательную, что дает возможность определить действующее значение выходного напряжения U_2 (вольт) и его начальную фазу колебания φ_2 (град).

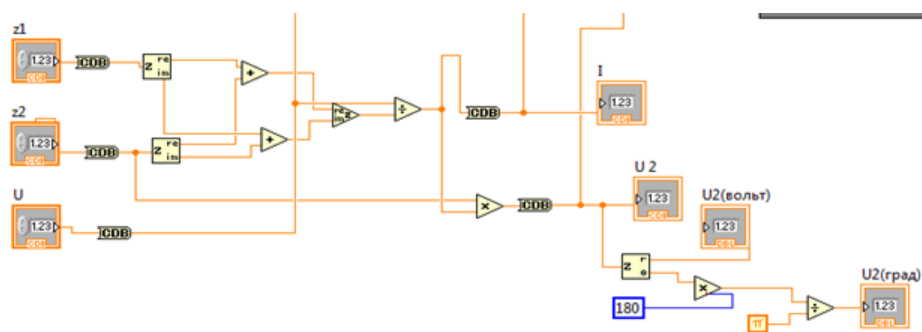


Рис. 3.

При организации учебной деятельности эту среду целесообразно использовать совместно с системами схмотехнического моделирования, что позволит: повысить уровень информационной компетентности обучаемых, овладеть им естественнонаучными методами познания и основными процедурами исследования и обработки результатов эксперимента, учащиеся смогут критически осмысливать результаты анализа разнообразных компьютерных моделей исследуемого процесса и повысят уровень понимания теоретического материала и его практической направленности, научатся создавать виртуальные экспериментальные установки и компьютерные модели изучаемого явления и др.

Опыт использования информационных технологий меняет позицию преподавателя (углубляет профессионализм, расширяет сферу познаваемого) он перестает быть «источником знаний», а становится создателем творческого процесса переработки, использования информации и более активным участником формирования личности будущего специалиста. Преподавателю необходимо в настоящее время реализовать свое умение формировать различные возможности сред в зависимости от особенностей содержания и образовательных задач освоения конкретного учебного материала.

Изучение новых информационных сред дает возможность выявить будущему специалисту достоинства и недостатки этих программ и тем самым определить степень их эффективного использования в практической деятельности.

Список литературы

1. Зуев П.В., Кощеева Е.С. Использование компьютерного моделирования при обучении физике. – LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH, Germany, 2012.