

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ПРАКТИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В БрГТУ**

**Т.Н. Базенков**, канд. техн. наук, доцент,

**Н.С. Винник**, ст. преподаватель,

**В.А. Морозова**, ст. преподаватель

*Брестский государственный технический университет,  
г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: качество графического образования, инженерная графика, информационные технологии, графическая подготовка, преподавание графических дисциплин.

Аннотация. Рассматривается информатизация учебного процесса в вузе. Анализируется эффективность применения интерактивных средств обучения по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика». Обосновывается использование именно таких нестандартных интерактивных средств обучения в вузе.

Информатизация высшего образования, насыщение учебного процесса современными информационными средствами усиливают потребность в совершенствовании информационных средств и в целом программно-методического обеспечения обучения студентов вузов.

Проблема обеспечения учебного процесса в условиях информационной образовательной среды находится в центре внимания педагогов исследователей [1].

Развитие современных информационных технологий требует от учебных заведений внедрения новых подходов к обучению, которые обеспечивали бы развитие коммуникативных, творческих и профессиональных знаний, потребностей в самообразовании. В БрГТУ на сегодняшний день аудитории оборудованы мультимедийными проекторами, компьютерами для преподавателей, экранами и/или мультимедийными досками. Кроме того, в университете созданы условия для открытого доступа к базам электронных библиотек, медиатек, сети Интернет, а также для проведения видеоконференций в образовательном процессе.

Одним из таких подходов является интерактивная технология. Однако до сих пор нет устоявшегося термина, который определяет, что понимается под интерактивными технологиями.

Интерактивность (от англ. interaction – взаимодействие) предполагает взаимодействие на нескольких уровнях:

1) интерфейс «человек-машина» – взаимодействие через команды и манипуляции; типичный инструмент – клавиатура, «мышь», пульт дистанционного управления;

2) обмен данными различных форматов (аудио, видео, графические и др.).

Интерактивная технология – программное обеспечение, которое работает в режиме диалога с пользователем и позволяет управлять процессом обучения. Интерактивные технологии увеличивают эффективность обучения студентов, повышают производительность.

Отдельно хотелось бы отметить два наиболее стремительно развивающихся направления в обучении – это дистанционное обучение через сеть интернет и электронные книги, адаптированные для современных планшетных компьютеров.

На кафедре были созданы две экспериментальные группы среди студентов второго курса заочного факультета специальностей «Техническая эксплуатация автомобилей» и «Промышленное гражданское строительство», которые выполняли третью контрольную работу по инженерной графике в графическом редакторе AutoCAD или КОМПАС. Контрольную работу в электронном виде студенты присылали на электронную почту. На обратный адрес высылались рецензия с замечаниями по работе. За период с сентября по декабрь студентами экспериментальной группы специальности ТЭА было выслано 56% контрольных работ, в то время как студенты-заочники этой же специальности, которые работали по традиционной схеме, предъявили 18% контрольных работ (рисунок 1). За тот же период студентами второй экспериментальной группы специальности ПГС было выслано 48% контрольных работ, а по традиционной схеме – 14% (рисунок 2).

Эксперименты подтвердили, что качество и структура учебных курсов, равно как и качество преподавания при дистанционном обучении, зачастую намного лучше, чем при традиционных формах обучения. Новые электронные технологии могут не только обеспечить активное вовлечение учащихся в учебный процесс, но и позволяют управлять этим процессом в отличие от большинства традиционных учебных сред. Интерактивные возможности используемых в системе дистанционного обучения программ и систем доставки информации позволяют наладить и даже стимулировать обратную связь, обеспечить диалог и постоянную поддержку, которые невозможны в большинстве традиционных систем обучения. Современные компьютерные телекоммуникации способны обеспечить передачу знаний и доступ к разнообразной учебной информации наравне, а иногда и гораздо эффективнее, чем традиционные средства обучения.

### Группы специальности ТЭА

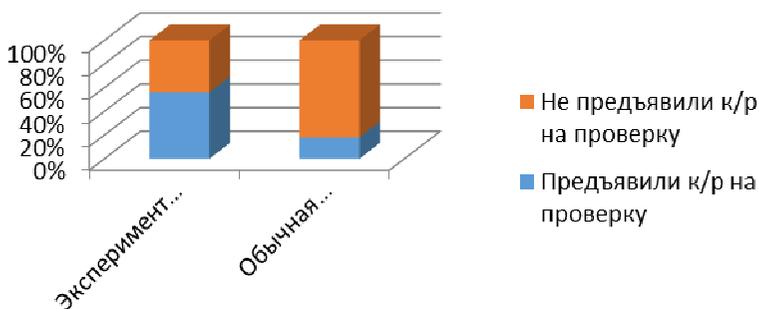


Рисунок 1. Сравнение результатов эксперимента в группах ТЭА

Электронная почта экономически и технологически является наиболее эффективной технологией, которая может быть использована в процессе обучения для доставки содержательной части учебных курсов и обеспечения обратной связи студента с преподавателем. В то же самое время она имеет ограниченный педагогический эффект из-за невозможности реализации «диалога» между преподавателем и студентами, принятого в тради-

ционной форме обучения. Однако, если студенты имеют постоянный доступ к персональному компьютеру с модемом и телефонному каналу, электронная почта позволяет реализовать гибкий и интенсивный процесс консультаций.

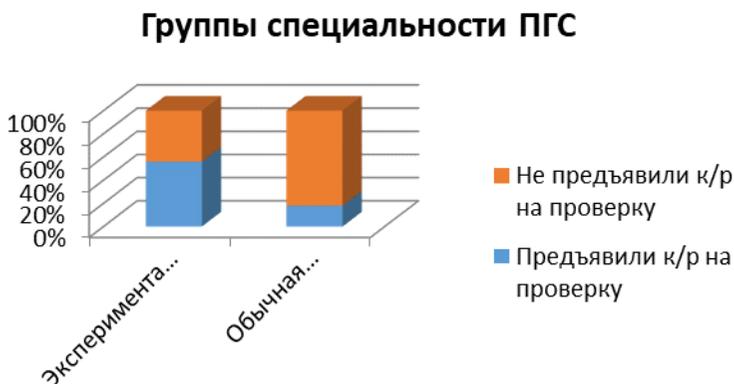


Рисунок 2. Сравнение результатов эксперимента в группах ПГС

Использование ресурсов сети интернет – очень удобный способ заинтересовать студента, ведь вся необходимая информация актуальна на текущий момент. Статичные данные книг и учебников не всегда смогут предоставить достоверные сведения, ведь многие издания вышли одно, два, а иногда и три десятилетия назад.

Говоря об электронных учебниках, стоит отметить, в первую очередь, их мобильность и доступность. При внесении изменений в материал предметной области в электронных учебниках достаточно просто «обновиться», что не получится с печатным изданием. Один планшетный компьютер может вмещать в себя сотни и тысячи учебников, иметь встроенный функционал тестирования, содержать примеры и задачи. В более поздних версиях электронных учебников студенты могут делать заметки, отправлять их друзьям и коллегам на e-mail, в социальные сети или добавлять себе в закладки. Преподавателю гораздо

проще заинтересовать студента таким учебником, чем статическим печатным.

Использование именно таких нестандартных интерактивных средств обучения в вузе позволяет решать одну из наиболее важных проблем – вовлечение студента в образовательный процесс. Они позволяют улучшить качество и эффективность подготовки современного специалиста, осуществить дифференцированный подход к обучению с учетом индивидуальных особенностей каждого студента.

### **Список литературы**

1. Соловьева, Л.Ф. Компьютерные технологии для преподавателя / Л.Ф. Соловьева. – 2-изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 454 с.

УДК 378 : 514.18 : 004.9

## **ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ИЗ РАЗДЕЛА «ТОЧКА, ПРЯМАЯ, ПЛОСКОСТЬ» И ИХ ПРОВЕРКИ**

**А.А. Бойков**, доцент,

**А.М. Федотов**, канд. техн. наук, доцент

*Ивановский государственный энергетический университет  
имени В. И. Ленина (ИГЭУ),  
г. Иваново, Российская Федерация*

Ключевые слова: начертательная геометрия, решение задач, компьютерная проверка.

Аннотация. В статье анализируются проблемы организации деятельностного геометро-графического обучения и контроля. Представлен опыт создания геометрического редактора для решения некоторых задач начертательной геометрии и автоматической проверки правильности их решения.

В ходе изучения курса геометро-графических дисциплин студент-первокурсник должен в короткий срок овладеть новыми для себя теоретическими знаниями и приобрести разнообразные практические навыки, например, только в начертательной гео-