

3. Ваванов, Д.А. Обзор компьютерных технологий, применяемых при обучении начертательной геометрии / Д.А. Ваванов, А.В. Иващенко // Геометрия и графика. – 2013. – Т. 1. – № 2. – С. 54–57. – DOI: 10.12737/792.
4. Тен, М.Г. Формирование профессиональных компетенций студентов технических специальностей в процессе графической подготовки / М.Г. Тен // Геометрия и графика. – 2015. – Т. 3. – № 1. – С. 59–63. – DOI: 10.12737/10459.
5. Александрова, Е.П. Организация графической подготовки студентов на основе информационно-коммуникационных технологий / Е.П. Александрова, К.Г. Носов, И.Д. Столбова // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации : материалы VII Междунар. научно-практ. интернет-конференции. – Пермь, 2017. – С. 37-54.
6. Бойков, А.А. Автоматизация проверки инженерно-графических заданий / А.А. Бойков // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации : материалы VI Междунар. научно-практ. интернет-конференции. – Пермь, 2016. – С. 99-120.

УДК 378. 016: [515+744]

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**О.Б. Болбат**, канд. пед. наук, доцент

*Сибирский государственный университет путей  
сообщения, г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: электронные учебные пособия, мультимедиа технологии, графические дисциплины.

Аннотация. В статье описан опыт использования электронных разработок преподавателей кафедры «Графика» Сибирского государственного университета путей сообщения.

В настоящее время информатизация образования является одним из приоритетных направлений и заключается в оптимальном использовании современных информационных технологий, ориентированных на конечные цели обучения. Мультимедиа-технологии открывают новые возможности в повышении качества обучения. Компьютер стал самым распространенным средством обучения, а компьютерные технологии в виде электронных и мультимедийных образовательных ресурсов получи-

ли очень широкое распространение. Современная система образования характеризуется стремительным развитием компьютерных технологий и информационных сетей: многие вузы нашей страны оснащают учебные аудитории мультимедийным оборудованием, выделенными каналами связи, преподаватели проходят повышения квалификации и т.д.

Уменьшение часов на аудиторную работу и увеличение времени, отводимого на самостоятельную, продиктованное Государственными образовательными стандартами нового поколения, требует реорганизации учебного процесса. Преподаватели вынуждены перестроить процесс обучения, в котором можно проводить лекции и практические занятия с помощью электронных презентаций, обучающих видео, электронных практикумов, пошаговых инструкций и различных электронных средств контроля знаний учащихся.

Около трех лет назад преподавателями кафедры «Графика» был выигран и успешно защищен Грант СГУПС «Разработка дидактического модуля «Мультимедийный учебный курс по графическим дисциплинам» [1], который включал разработку и регистрацию в ИНФОРМРЕГИСТРе нескольких учебных пособий по дисциплинам графического цикла.

За последние годы разработаны и зарегистрированы в объединенном фонде электронных ресурсов ОФЕРНИО несколько мультимедийных учебных пособий для сопровождения лекционных занятий по начертательной геометрии, посвященных основным разделам курса: виды проецирования; ортогональные проекции точки, плоскости; прямые и кривые линии; винтовые поверхности; многогранники; поверхности Каталана; способы преобразования чертежа; частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка.

Преподавателями кафедры «Графика» широко используются в образовательном процессе учебные презентации для сопровождения лекционных занятий по начертательной геометрии, т.к. кафедра оснащена лекционной аудиторией с мультимедийным оборудованием. Электронные презентации, выполненные в формате презентаций PowerPoint, представляют собой логически связанную последовательность слайдов, посвященных от-

дельной теме содержания курса. Презентации содержат текст, рисунки, чертежи, клипы, видеофайлы и снабжены навигацией для перехода между слайдами.

На этом работа по внедрению электронных разработок в учебный процесс не заканчивается. Учебные пособия, как и сами лекции, терпят постоянные изменения и дополнения. Преподавателями кафедры создаются новые образовательные ресурсы; в настоящее время ведется работа по созданию базы мультимедийных пособий по курсу «Инженерная графика».

Мультимедиа технологии предоставляют широкие возможности для освоения учебного материала, что должно положительно повлиять на эффективность обучения в целом.

Преподавателями нашей кафедры было проведено анкетирование студентов по поводу использования мультимедийных технологий в образовательном процессе. Проведенное анкетирование студентов факультета «Управление транспортно-технологическими комплексами» продемонстрировало следующие результаты: практически все опрошенные студенты положительно отозвались и отметили, что чаще всего мультимедийные презентации используются педагогами на лекционных занятиях и на практических при объяснении нового теоретического материала. К положительным сторонам использования электронных пособий студенты отнесли доступность и удобство их использования – возможность пользоваться электронными разработками при самостоятельной работе, подготовке к экзаменам без посещения учебной библиотеки университета.

Преподавателями тоже отмечен положительный эффект использования мультимедийных пособий в учебном процессе: наглядность, рациональное использование времени учебных занятий, повышение интереса к изучаемой дисциплине и мотивации студентов. Также преподавателями было замечено, что внедрение электронных ресурсов в учебный процесс стимулирует усвоение и восприятие учебного материала.

Все разработанные электронные разработки преподавателей нашей кафедры, предназначенные для ведения учебных занятий, записанные на CD-дисках, хранятся на кафедре, формируя элек-

тронную библиотеку кафедры. Кроме того, один экземпляр зарегистрированных электронных разработок передается в библиотеку СГУПС и предназначается для общего пользования.

Разработанные материалы успешно используются в учебном процессе и преподавателями, и студентами.

В последние годы широко применяются электронные средства контроля знаний студентов. По всем преподаваемым дисциплинам преподавателями кафедры разработаны тестовые задания и выложены в образовательную среду нашего вуза Moodle.

Создание электронной методической базы, соответствующей учебным планам и рабочим программам, представляет собой трудоемкую задачу для преподавателей, требующую больших временных затрат. В Сибирском государственном университете путей сообщения регулярно проводятся курсы повышения квалификации для преподавателей, на которых знакомят с правилами создания электронных разработок в виде презентаций и способам их регистрации.

### **Список литературы**

1. Андрюшина, Т.В. Мультимедийный учебный курс по графическим дисциплинам / Т.В. Андрюшина, О.Б. Болбат, А.В. Петухова // разработка дидактического модуля по гранту СГУПС. –Новосибирск, 2015 (Регистрационное свидетельство № 3917 от 17 апреля 2015 г. Номер гос. регистрации 0321500981).

УДК 004.94

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСМИССИИ ПУТЕУКЛАДОЧНОЙ ТЕХНИКИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ХОДУ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ SOLIDWORKS**

**Э.С. Бондарев**, студент

*Сибирский государственный университет путей  
сообщения (СГУПС), г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: проектирование, моделирование, трансмиссия, программный комплекс SolidWorks.