

СОЗДАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ЛЕКЦИЙ ПО КУРСУ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Т.В. Андрушина, канд. пед. наук, доцент

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

Ключевые слова: мультимедийные учебные пособия, начертательная геометрия, интерактивность, контент дисциплины, электронные образовательные ресурсы.

Аннотация. В статье описывается использование электронных учебных пособий для сопровождения лекций по начертательной геометрии. Рассмотрены требования к их содержанию. Обоснованы выводы о преимуществах использования электронных учебных пособий при обучении первокурсников и их значении в работе преподавателя.

В настоящее время на кафедре графики Сибирского государственного университета путей сообщения имеются технические возможности использования электронных учебных пособий по курсу начертательной геометрии (НГ). Четыре аудитории кафедры оснащены проектором, экраном и необходимой техникой, поэтому для представления информации, традиционно сложной для восприятия студентов, преподаватели могут использовать современные электронные образовательные ресурсы (ЭОР) для сопровождения лекций и практических занятий (рисунок 1).



Рисунок 1. Электронные образовательные ресурсы

Компьютер в руках современного преподавателя кафедры графики становится одним из основных дидактических инструментов. Вместо разрозненных материалов по курсу НГ необходим единый интерактивный комплект взаимосвязанных мультимедийных учебных пособий, достаточно полно представляющих всю учебную информацию по дисциплине. Мультимедийные технологии создают широкие возможности для активизации учебной деятельности обучающихся на лекционных и практических занятиях. Для лучшего понимания нового материала можно показывать динамичные и статичные модели. При необходимости в учебные пособия можно также встроить видеофрагменты. Преподаватель, применяя мультимедийные учебные пособия, приобретает на лекциях и практических занятиях мощное наглядное средство обучения, а первокурсники, используя визуализацию, получают возможность изучить курс начертательной геометрии глубже и с наименьшими временными затратами.

Возможность активной работы преподавателя (при освобождении его от работы на доске с мелом) с первокурсниками и наглядного изложения теоретического материала по курсу НГ с первой лекции, использование пространственного мышления обучающихся с первых шагов знакомства с новым предметом является важнейшим достижением компьютерных технологий.

Любое электронное учебное пособие (ЭУП) для сопровождения лекционного материала должно соответствовать рабочей программе и календарному плану дисциплины по соответствующему направлению обучения студентов. Такое пособие может содержать разные уровни визуализации текста и иллюстраций для изучения начертательной геометрии, примеры в соответствии с профессиональной направленностью, многовариантные тесты для самостоятельной работы студентов по определенной теме. Преподаватель может подобрать необходимый темп изложения для каждого конкретного потока студентов.

На рисунке 2 представлены титульные слайды комплекта мультимедийных учебных пособий для сопровождения лекций по дисциплине «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» по направлению подготовки «Транспортная логистика» (специальность «Технология транспортных процессов»).

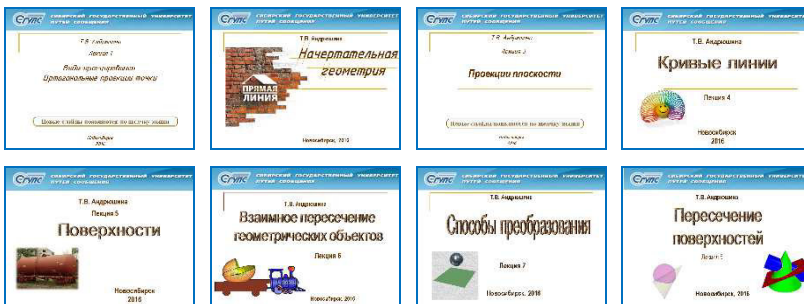


Рисунок 2. Титульные слайды электронных учебных пособий для сопровождения лекций по начертательной геометрии

Любой структурный модуль комплекта ЭУП по начертательной геометрии содержит полный набор условий для подготовки студентов к профессиональной деятельности по определенному направлению. Ввиду ограниченного времени, отводимого на лекции по НГ, такие пособия позволяют в динамике дать наглядное представление о различных объектах, недоступных для визуализации в аудитории, осуществить пошаговое моделирование решения задач. Для создания комплекта ЭУП по начертательной геометрии мы выбрали программу PowerPoint, которая явилась подходящим средством реализации наших замыслов и имеется в стандартном пакете MS Office.

Кроме этого, необходимо было отобрать содержательный контент, структурировать материалы, определить дизайн презентаций, а также разработать методику использования ЭОР в учебном процессе. Колоритный иллюстративный материал в презентации по определенной теме НГ позволяет визуально демонстрировать сложную для первокурсников информацию во всем ее разнообразии и комплексности.

Любое электронное пособие для сопровождения лекций по НГ должно содержать материалы разных уровней сложности, которые преподаватель может использовать в зависимости от календарного плана и подготовленности обучающихся данного потока. При этом преподаватель при необходимости может выстраивать (по сложной для первокурсников дисциплине) индивидуальную траекторию обучения. Уровень визуализации при

таким сопровождении оказывается существенно выше, чем при работе преподавателя мелом на доске. Такое преимущество появляется из-за мультимедийных технологий (анимация текста и рисунков, применение управляющих кнопок, гиперссылок, триггеров, видеосюжетов и т.д.). Например, в электронном пособии можно предусмотреть контекстные подсказки при решении какой-то задачи, что дает возможность организовать самостоятельную работу обучающихся в случае болезни и пропуска занятий [1, с. 104]. Для этой цели очень удобно в пособии иметь терминологический словарь по рассматриваемой теме с гиперссылками, которые позволяют быстро находить нужное понятие. В ЭУП возможно представление решения учебной задачи в динамике, наглядное изображение моделей. Кроме того, преподаватель на лекции получает дополнительное время для диалога со студентами.

Например, при изучении темы «Пересечение поверхностей» можно рассматривать следующие исходные варианты задач, и каждая из них может быть решена разными способами (рисунок 3). На рисунке 4 представлен фрагмент учебного пособия для построения линии пересечения конуса и цилиндра.

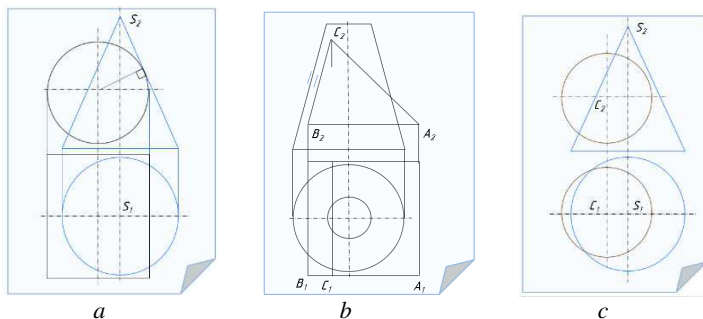


Рисунок 3. Исходные чертежи по теме «Пересечение поверхностей»:
a, b – один из объектов является проецирующим;
c – два объекта заданы в общем положении

Таким образом, применение ЭУП в курсе НГ дает возможность решать следующие задачи: организовать модульную структуру при создании ЭУП для курса НГ; использовать разные уров-

ни сложности предлагаемых задач, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории обучения; изменять в любой момент содержание презентации, добавляя или убирая материал с учетом запросов выпускающих кафедр или требований конкретного преподавателя; экономит время, отводимое на лекцию.

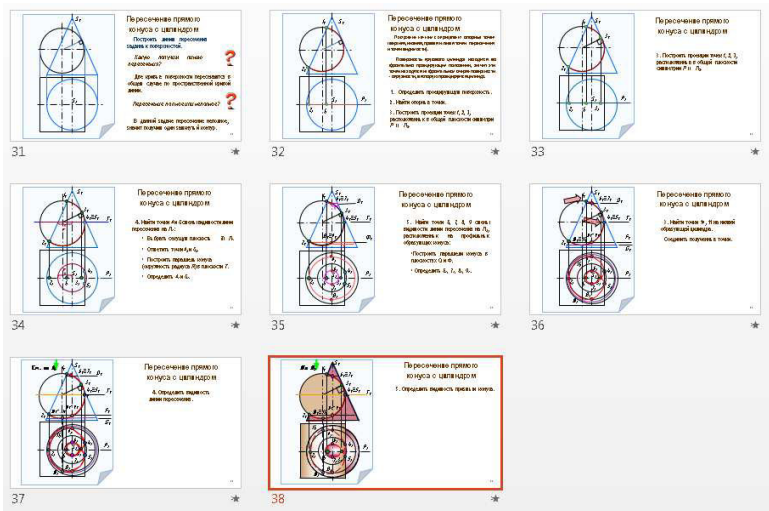


Рисунок 4. Фрагмент электронного учебного пособия по теме «Пересечение поверхностей»

Необходимо отчетливо понимать, что в настоящее время электронное учебное пособие для сопровождения лекций по начертательной геометрии не является альтернативой обычным учебникам, рабочим тетрадям и т.д. Это хорошее наглядное подспорье преподавателям и студентам к традиционным формам обучения графическим дисциплинам, которое не заменяет работу с обычными учебниками, собственными конспектами, словарями и справочниками, практикумами, сборниками упражнений.

Список литературы

1. Вольхин, К. А. Организация учебной деятельности студентов в процессе изучения начертательной геометрии / К. А. Вольхин // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – № 4. – С. 102–110.