

УДК 37.091.33-028.31:744

**СОВМЕСТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ
И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ СТУДЕНТАМ
КУРСА НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

А.А. Гарабажу, канд. техн. наук, доцент,
Г. И. Касперов, канд. техн. наук, доцент,
А.Л. Калтыгин, канд. техн. наук, доцент,
В.И. Гиль, канд. техн. наук, ст. преподаватель

*Белорусский государственный
технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: начертательная геометрия, дистанционное обучение, информационно-коммуникационные технологии, традиционные образовательные технологии

Аннотация. Представлен опыт совместного применения традиционных и информационно-коммуникационных образовательных технологий в процессе преподавания студентам курса начертательной геометрии.

Во всех высших учебных заведениях Республики Беларусь с завидным постоянством пересматривается и обновляется содержание учебного процесса с целью приближения его к современным методам и формам обучения. Не исключением в этом плане – учебный процесс, организованный в Белорусском государственном технологическом университете (БГТУ) на кафедре инженерной графики, в рамках преподаваемых там учебных дисциплин.

В вузах современная организация учебного процесса требует снижения большого числа аудиторных форм работы, усиления внимания к индивидуализации учебно-воспитательной работы, организации самостоятельного учебно-исследовательского труда и рационализации свободного времени студентов [1]. Технологии дистанционного обучения на постсоветском пространстве применяются с начала 1990-х гг. В настоящее время количество образовательных учреждений, использующих эти

технологии, стремительно растет, а возможности аппаратно-программного обеспечения современных компьютеров и Web-серверов позволяют разрабатывать интерактивные программы для получения образовательных услуг посредством сети Интернет [2].

Преимущества дистанционного обучения наиболее отчетливо проявляются в преподавании технических дисциплин, что обусловлено возможностью сочетать теорию и практику, использовать последние достижения для исследования теоретических положений и анализа современного промышленного потенциала [3].

При обучении будущих специалистов посредством интегрированных ресурсов передача знаний от преподавателя студентам осуществляется как непосредственно во время проведения занятий традиционным способом, так и через сформированный преподавателем учебный материал в виде электронных учебно-методических комплексов на занятиях с использованием информационно-коммуникационных технологий. При этом функции преподавателя сводятся к отслеживанию соответствия процесса обучения поставленным задачам, обновлению учебного материала, проведению вводных лекций по темам, консультированию студентов по проблемным вопросам, организации и проведению дискуссий и бесед по изучаемому вопросу, контролю уровня усвоения учебного материала.

В учебной программе по начертательной геометрии можно выделить ряд разделов или тем, которые могут быть изучены студентами самостоятельно по электронному учебнику с проведением самотестирования по пройденному материалу. Это такие темы, как, например: «Способы преобразования комплексного чертежа», «Взаимное пересечение поверхностей» и ряд других [4], требующих большого количества построений, что при традиционном способе обучения сложно осуществить в связи с проблемами чисто технического характера: громоздкий чертеж на доске, большое количество линий построения и т.п.

Использование электронных учебно-методических комплексов можно рекомендовать также для закрепления изученно-

го студентами материала и оперативной проверки у них знаний по любой теме курса.

Ряд тем, в которых рассматриваются основополагающие понятия курса и закрепляются графо-геометрические навыки построения чего-либо, требуют применения традиционных методов обучения.

Степень использования традиционных педагогических и новых информационно-коммуникационных технологий в процессе подготовки студентов по курсу начертательной геометрии отображено в таблице. В комплекс предлагаемых методов обучения начертательной геометрии включаются: пояснительно-иллюстративные, репродуктивные, поисковые (частично поисковые), проблемные, стимулирующие методы (в форме диалога, беседы), методы самоконтроля, а также внешнего контроля и оценки.

В разработанные на кафедре инженерной графики БГТУ электронные учебно-методические комплексы, помимо электронных составляющих (слайдов, электронных книг, видеофильмов с поэтапным решением задач), входят:

- рабочая тетрадь по начертательной геометрии [5];
- задания для расчетно-графических работ [6];
- комплект контрольных заданий [7].

Оценка по курсу начертательной геометрии в виде обычной отметки выставляется студентам по результатам выполнения ими заданий в рабочей тетради, тестов, охватывающих весь курс учебной дисциплины, куда входит несколько основных тем, и альбома графических работ. К показателям обучения относятся как результаты текущего контроля (тестовые задания, рабочие тетради, расчетно-графические работы), так и результаты итогового контроля, получаемые посредством итогового тестирования. Результаты тестирования при этом рассматриваются как объективные показатели достигнутого в процессе обучения уровня знаний и умений, при этом самотестирование используется как возможный способ уточнения результатов тестирования путем использования инструмента личностной оценки студентами своих успехов в обучении.

Использование в экспериментальной методике обучения
по курсу начертательной геометрии традиционных педагогических технологий
и новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)

№ занятия	Тематика занятия	Технологии обучения	
		Традиционные	ИКТ
1	Основные сведения о способах проецирования на чертеже	+	–
2	Проецирование точки	+	–
3		–	+
4	Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых	+	+
5		–	+
6	Проецирование плоскостей. Главные линии плоскости	–	+
7		–	+
8	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей	–	+
9		–	+
10	Способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения	+	–
11		–	+
12		–	+
12	Пересечение геометрических тел плоскостями частного положения. Развертки поверхностей	+	–
14		–	+
15	Взаимное пересечение поверхностей	–	+
16		–	+
17	Аксонметрические проекции геометрических тел	–	+
ИТОГО		40 %	60 %

Кроме выше сказанного, разрабатывается график сдачи отчетных материалов, определяющий сроки передачи тестовых заданий по сети системы дистанционного обучения, сроки проверки рабочих тетрадей и графических работ по каждой теме, получение промежуточных оценок работы студентов по курсу.

Отчетность по итогам самотестирования и тестирования может быть заложена в структуру электронного пособия, а сами итоги определяются компьютерной программой и заносятся в электронные формуляры успеваемости. Результаты выполнения промежуточных диагностических тестовых заданий позво-

ляют преподавателю устранить частичные пробелы в успеваемости и скорректировать деятельность студента, работая с ним индивидуально.

Заключительная проверка по всему курсу объявляется студентам заранее, проводится на основании нескольких тестов и позволяет дать объективную оценку усвоению полученных знаний студентами.

По результатам проделанной работы можно отметить следующее. Реализация информационных и коммуникационных возможностей сети Интернет является одним из перспективных направлений в организации и управлении дистанционным обучением студентов, а также эффективным инструментом разработки новых образовательных моделей.

Внедрение в образовательный процесс современных обучающих технологий позволяет решать принципиально новые задачи и способствует повышению эффективности образования в высших учебных заведениях.

Список литературы

1. Гриневич, Е. А. Дистанционное обучение: технология, форма или метод / Е. А. Гриневич, Л. С. Шабека // Высшая школа. – 2008. – № 2. – С. 41–44.
2. Дятлов, С. А. Интернет-технологии и дистанционное образование / С. А. Дятлов, А. В. Толстопятенко // Информационное общество. – 2000. – Вып. 5. – С. 29–37.
3. Матвеев, Д. В. Дистанционное обучение начертательной геометрии / Д. В. Матвеев, В. Т. Тозик // Вестник учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. – 2005. – Вып. 2 (38). – С. 32–36.
4. Жарков, Н. И. Начертательная геометрия : учеб. пособие / Н. И. Жарков, А. Л. Калтыгин, Ю. Н. Мануков. – Минск : БГТУ, 2010. – 152 с.
5. Рабочы сшытак для практычных заняткаў па начертальнай геаметрыі для студэнтаў усіх спецыяльнасцяў / склад. М. І. Жаркоў [і інш.]. – Мінск : БДТУ, 2003. – 64 с.
6. Начертательная геометрия: метод. указания и индивидуальные задания для самостоятельных работ студентов технических специальностей / сост. В. А. Бобрович [и др.]. – Минск : БГТУ, 2010. – 47 с.
7. Инженерная и машинная графика. Варианты контрольных работ с примерами решений : метод. указания для студентов технических и химико-технологических специальностей / сост. Г. И. Касперов [и др.]. – Минск : БГТУ, 2012. – 62 с.