

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 является учебный процесс, организованный в Белорусском государственном технологическом университете (БГТУ) на кафедре инженерной графики, в рамках преподаваемых там учебных дисциплин.

В высших учебных заведениях 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 используются с начала 90-х гг. XX в. В настоящее время количество образовательных учреждений, использующих эти технологии, стремительно растет, а воз-

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 с использованием интегрированных ресурсов передача знаний от преподавателя к 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 изучению студентами начертательной геометрии можно выделить ряд разделов или тем, которые могут быть изучены ими 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 трудно осуществимо в связи со сложностями 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 усвоенного материала по любой теме курса.

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

Степень использования традиционных педагогических технологий и новых информационно-коммуникационных технологий в процессе подготовки студентов по курсу начертательной геометрии отображено в таблице 1. 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, видеofilьмов 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 результатам 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.

Таблица 1 – Использование в экспериментальной методике обучения по курсу начертательной геометрии традиционных педагогических технологий и новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)

№№ занятий	Тематика занятий	Технологии обучения	
		традиционные	ИКТ
Занятие 1	Основные сведения о способах проецирования на чертеже	+	–
Занятие 2	Проецирование точки	+	–
Занятие 3		–	+
Занятие 4	Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых.	+	+
Занятие 5		–	+
Занятие 6	Проецирование плоскостей. Главные линии плоскости.	–	+
Занятие 7		–	+
Занятие 8	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	–	+
Занятие 9		–	+
Занятие 10	Способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения.	+	–
Занятие 11		–	+
Занятие 12		–	+
Занятие 12	Пересечение геометрических тел плоскостями частного положения. Развертки поверхностей.	+	–
Занятие 14		–	+
Занятие 15		–	+
Занятие 16	Взаимное пересечение поверхностей.	–	+
Занятие 17	АксонOMETрические 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 само тестирования и тестирования может быть заложена в структуру электронного пособия. Итоги этих видов тестирования определяются компьютерной программой и заносятся в электронные формуляры успеваемости. Ре-

зультаты выполнения промежуточных диагностических тестовых заданий позволяют преподавателю устранить частичные пробелы в успеваемости и скорректировать деятельность студента, работая с ним индивидуально.

Заключительная проверка по всему курсу объявляется студентам заранее и проводится на основе нескольких тестов. Проведение заключительного тестирования в реальном времени 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.