

УДК 378.147

**Елена Третьякова,**  
кандидат педагогических наук, доцент кафедры  
«Городское строительство и хозяйство»  
Тольяттинский государственный университет,  
Тольятти (Россия)

### **ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*У статті розглядається необхідність реформування системи навчання фахівців у зв'язку з глобальною інформатизацією. Наведено поняття «інформаційна грамотність» і «інформаційна компетентність». Розглядаються особливості технології навчання фахівців будівельного профілю основам автоматизованого проектування та етапи процесу формування комп'ютерно-графічних умінь.*

**Ключові слова:** інформатизація освіти, інформаційна компетентність, інформаційна грамотність, педагогічна технологія, автоматизоване проектування.

*В статье рассматривается необходимость реформирования системы обучения специалистов в связи с глобальной информатизацией. Приведены понятия «информационная грамотность» и «информационная компетентность». Рассматриваются особенности технологии обучения специалистов строительного профиля основам автоматизированного проектирования и этапы процесса формирования компьютерно-графических умений.*

**Ключевые слова:** информатизация образования, информационная компетентность, информационная грамотность, педагогическая технология, автоматизированное проектирование.

*In the article the necessity reformation of the system education of specialists owing to global informatization is considered. The notions «informational literacy» and «informational competent» are adduced. The peculiarities technology of educational specialists building direction by basis of mechanization project and are stages process of forming computer graphic skills are considered.*

**Key words:** informatization of education, informational competent, informational literacy, pedagogical technology, mechanization project.

Достижение высоких экономических и социальных результатов, завоевание нашей страной места полноправного партнера в мировом экономическом сообществе в значительной степени зависят от того,

---

каковы будут масштабы использования информационных технологий во всех сферах деятельности, а также от того, какую роль они будут играть, прежде всего, в повышении эффективности общественного труда.

Информатизация общества должна быть ориентирована на все возможные области деятельности отдельного человека, любого хозяйствующего субъекта рынка и государства в целом. Информатизация предусматривает массовое использование информационных технологий во всех сферах деятельности человека, создание информационных систем и технологий различного назначения, эффективно поддерживающих функционирование любой экономической, организационной, социальной и управленческой структуры [1, с. 78].

Информатизация общества – это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Информатизация общества обеспечивает:

- активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, и научной, производственной и других видах деятельности его членов;
- интеграцию информационных технологий с научными, производственными, иницирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности;
- высокий уровень информационного обслуживания, доступность любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию представляемой информации, существенность используемых данных.

Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, способствуют не только ускорению научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала индивида.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий (НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания. Этот процесс иницирует:

- совершенствование механизмов управления системой

образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей;

- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества;

- создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;

- создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

В условиях информатизации сфера образования ставит своей целью готовить грамотных, компетентных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда информационного общества.

Что же понимать под грамотностью человека в век информационных технологий? М. Варшавер, Дж. Камминс, К. Браун и Д. Сейерс определяют ее как совокупность двух категорий: академической и цифровой грамотности [2, с. 126]. В цифровую грамотность включаются четыре аспекта:

- компьютерная грамотность – умение работать на компьютере;
- информационная грамотность – умение находить, понимать, организовывать и архивировать цифровую информацию;

- мультимедийная грамотность – умение создавать материалы с использованием цифровых ресурсов (текстовых, изобразительных, аудио- и видео);

- грамотность компьютерной коммуникации (точнее, коммуникации посредством компьютера) – способность к онлайн-коммуникации в устной и письменной форме (электронная почта, чаты, блоги, видеоконференции и т.д.).

Выделение цифровой грамотности с подразделением ее на четыре аспекта во многом явилось следствием появления нового поколения Всемирной паутины – Web 2.0, в котором последние два аспекта (мультимедийная грамотность и грамотность компьютерной коммуникации) приобрели масштабы воздействия на общество, сопоставимые с внедрением книгопечатания. ИКТ перешли из разряда всеобщего потребления в разряд всеобщего творчества. Однако именно в связи с глобальным сдвигом информационных технологий в сторону творчества всему этому блоку умений предпосылается другой, еще более приоритетный вид грамотности – академическая грамотность.

Академическая грамотность в наиболее общем представлении – это

совокупность навыков и компетенций, связанных с передачей знаний. Передачу знаний не следует смешивать с «информационным обменом»: знание – это метод трансформации информации из одного состояния в другое. В упрощенном виде информация отвечает на вопрос что, в то время как знание отвечает на вопрос как. Одна и та же исходная информация может послужить основой для разного рода знания: под воздействием знания информация трансформируется, превращаясь в информацию иного рода. Так строятся прогнозы, выдвигаются гипотезы, даются рекомендации, делаются разного рода выводы и заключения, которые, в свою очередь, подвергаются оценке [2, с. 126–127].

Исследованию проблемы развития информационной компетентности у будущих специалистов посвящено значительное количество научных работ.

Анализ диссертационных исследований А. Витт, А. Завьялова, Е. Панюковой, М. Порхачева свидетельствует о том, что информационную компетентность целесообразно рассматривать не только как уровень знаний, умений и навыков, позволяющий оперативно ориентироваться в информационном пространстве, но и как опыт в поиске, оценке, использовании и хранении информации, полученной с помощью средств вычислительной техники, как готовность решения учебных и практических задач.

Существуют и другие взгляды и подходы к определению сущности этого феномена. Так, например, применительно к студентам вузов термин «информационная компетентность» рассматривается в работах О. Ионовой не только как системное образование знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий и опыт их использования, а также как способность совершенствовать свои знания, умения и принимать принципиально новые решения в меняющихся условиях или непредвиденных ситуациях с использованием новых технологических средств.

В работах А. Гоферберга данный термин определяется как индивидуально-психическое состояние, объединившее теоретические знания об источниках информации и умения работать с информацией, представленной в различном виде, а также возможность самостоятельно применять новые информационные технологии. В отличие от О. Ионовой А. Гоферберг выделяет новые информационные технологии как одну из составляющих системы знаний и умений. При этом информационные технологии должны удовлетворять основные принципы педагогической технологии (предварительное проектирование, воспроизводимость, целеобразование, целостность); опираться на компьютерные средства подготовки и передачи информации, обеспечивающие диалоговый режим и моделирование данных.

А. Хуторской и С. Тришина рассматривают информационную

компетентность как одну из ключевых компетентностей, имеющую объективную и субъективную стороны. Объективная сторона заключается в требованиях, которые социум предъявляет к профессиональной деятельности современного специалиста. Авторы подчеркивают, что информационная компетентность имеет внутреннюю логику развития, которая не сводится к суммированию ее подсистем (элементов) и логике развития каждой подсистемы в отдельности, а к задачам развития информационной компетенции относят обогащение знаниями и умениями из области информатики и информационно-коммуникационных технологий, развитие коммуникативных, интеллектуальных способностей [2, с. 85–86].

В информационном обществе нужны специалисты, владеющие знаниями информационных технологий и правилами их применения на практике. С другой стороны, при проектировании процесса обучения необходимо учитывать цели, интересы и потребности в учебной и профессиональной деятельности самих обучаемых. Они заинтересованы в становлении конкурентоспособными, грамотными в области теории и практики специалистами.

На основании учета социального заказа на специалистов, определенного требованиями общества, и интересов личности специалиста, осознающего необходимость владения основами информационных технологий для жизни и деятельности в информационном обществе, в Тольяттинском государственном университете (ТГУ) в рамках дополнительного профессионального образования были организованы курсы по обучению работе в прикладной программе «ArchiCAD» для специалистов в области строительства. Обучение ведется по двум программам, рассчитанным на 36 и 72 часа занятий соответственно. Успешно сдав зачет, выпускники имеют право на получение удостоверения о присвоении квалификации «Пользователь персональных компьютеров», в котором указано количество часов занятий и название курса.

Особенности педагогической технологии формирования знаний, умений и навыков автоматизированного проектирования у специалистов в области строительства определяет информация, поступающая от заказчиков и самих объектов учебного процесса.

Технология обучения курсу «ArchiCAD» базируется на основе принципов системности и последовательности и личностно-ориентированного подхода.

Системность является одной из ключевых характеристик педагогических явлений и процессов. Большое внимание системному подходу в педагогике уделяли В. Беспалько, Т. Ильина, Ф. Королев, К. Ушинский и др. Систематичность и последовательность обучения требуют глубокого осмысления учащимися логики и системы в

содержании усваиваемых знаний, а также систематической работы по повторению и обобщению изучаемого материала.

Знания усваиваются обучаемым полноценно только в системе, в контексте с другими знаниями. Поэтому при объяснении нового материала по дисциплине подчеркивается связь теории с практикой. Контроль за усвоением знаний проводится на основе тестов по теории и практических заданий.

В процессе обучения необходимо соблюдение единства требований к обучаемым, единства и согласованности определений, обозначений, научных понятий. Преимущество в пределах изучения курса «ArchiCAD» подразумевает тесную взаимосвязь теоретического материала с содержанием лабораторно-практических занятий и изученными в рамках специальности дисциплинами.

Принципиальные положения по проблеме личностно-ориентированного обучения сформулированы в работах И. Якиманской [4]. Реализация личностно-ориентированной системы обучения требует движения от обучения как нормального процесса (и в этом смысле жестко регламентированного), к учению как индивидуальной деятельности обучаемого, ее коррекции и педагогической поддержке. «Обучение не столько задает вектор развития, сколько создает для этого все необходимые условия. Его задача не планировать общую, единую и обязательную для всех линию психического развития, а помогать каждому ученику с учетом имеющегося у него опыта познаний совершенствовать свои индивидуальные способности, развиваться как личность» [4, с. 11].

В результате использования личностно-ориентированного подхода происходит не функциональная подготовка к заданным социальным ролям, а свободный выбор собственных воззрений личности – усвоение знаний в рамках собственного личностного смысла, трансформация предметного содержания в диалогическую форму.

Личностная ориентация обучения требует преодоления педагогических стереотипов заданности целей обучения извне, т.е. преподавателем, который ориентируется на социально значимую модель личности, детерминированную лишь социальным заказом. Не отказываясь от этого принципа при определении целей обучения, личностно-ориентированный подход обеспечивает свободное творческое саморазвитие личности с ориентацией на самооценку ее представлений и мотивов. При соблюдении такой педагогической стратегии личность изучается глубоко и всесторонне, учитывается динамика изменений в различных ее сферах (мотивационно-потребностной, интеллектуальной и т.д.), в том числе при изучении предмета, раздела, темы.

По мнению И. Ладенко и Г. Волковой [5] использование средств информатики позволяет учащимся применять их с целью научиться проектировать, конструировать, организовывать сложные системы своей

---

будущей деятельности с помощью персонального компьютера. Они оказываются в состоянии сами оценивать свои возможности, рационально их использовать или изменять в соответствии с обстоятельствами.

Перечисленные педагогические принципы положены в основу педагогической технологии формирования знаний, умений и навыков автоматизированного проектирования, которая включает несколько этапов: мотивационно-целевой, теоретико-ориентировочный, репродуктивно-базовый, творческо-вариативный и контрольно-рефлексивный этапы (см. рис. 1).

Мотивационно-целевой этап обеспечивает формирование потребностей, мотивов, целей, побуждающих к пониманию и признанию профессиональной значимости компьютерно-графических умений, поскольку это предполагает ценностное отношение к этим умениям и наличие выраженной потребности в их развитии.

Теоретико-ориентировочный этап способствует пониманию основ компьютерно-графических умений, сущности и содержания приемов графической деятельности на компьютере.

Только применение полученных знаний на практике обеспечит их контроль, уточнение, обогащение и закрепление, поэтому с этой целью предусмотрены репродуктивно-базовый и творческо-вариативный этапы. Репродуктивно-базовый этап способствует усвоению теоретических основ компьютерно-графических умений и их формированию на основе выполнения задач репродуктивного характера в типовых ситуациях.

Закрепление теоретических основ компьютерно-графических умений осуществляется на творческо-вариативном этапе. На этом этапе выполняются задачи продуктивного и творческого характера на основе самостоятельности и вариативности в нестандартных ситуациях, что способствует обеспечению целостности всей совокупности умений автоматизированного проектирования.

Контрольно-рефлексивный этап позволяет оценить рост учебных достижений в усвоении компьютерно-графических умений, самостоятельность и индивидуальность деятельности обучаемых, способствует осмыслению собственной деятельности с целью корректировки образовательной траектории [6, с. 66].

Таким образом, педагогическая технология обучения курсу «ArchiCAD», совмещающая несколько функций, отражающих ее деятельность – обучение, воспитание, развитие, управление – способствует формированию готовности слушателей курсов применять знание информационных технологий в практической деятельности.



*Рис. 1. Этапы формирования компьютерно-графических умений*

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Ваграменко Я. А. Информационные технологии в учебном процессе / Я. Ваграменко, П. Самолысов // Образование и общество. – 2005. – № 5. – С. 78–82.
2. Короткина И. Б. Грамотность в век информационных технологий: в поисках концептуального единства / И. Б. Короткина // Образование и общество. – 2009. – № 4. – С. 125–129.
3. Образцов П. И. Информационная компетентность учащихся профильных классов средней школы / П. И. Образцов, А. В. Козырева // Образование и общество. – 2009. – № 4. – С. 85–87.
4. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И. С. Якиманская. – М.: Наука, 1996. – 67 с.
5. Ладенко И. С. Развитие интеллекта в образовании и освоении интеллектуальных технологий / И. С. Ладенко, Г. П. Волкова. – Новосибирск, 1994. – 48 с.
6. Ширшова И. А. Графоаналитические умения студентов технического вуза / И. А. Ширшова, М. В. Лагунова // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 7. – С. 64–66.