

ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ИННОВАЦИОННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

В.В. Гриншкун, О.А. Сотникова

Кафедра образовательных технологий
Ухтинский государственный технический университет
ул. Первомайская, 13, Ухта, Россия, 169300

В статье рассматриваются актуальные проблемы информатизации обучения студентов в системе высшего технического образования.

Ключевые слова: техническое образование, информатизация, инновация, технический вуз.

Потребность общества в специалистах с техническим образованием в последние годы непрерывно увеличивается. Это влечет за собой появление новых и пере-профилирование существующих учебных заведений, осуществляющих подготовку профессионалов в области различных направлений техники и технологий. Одно из ключевых мест в системе профессионального образования занимает система высших технических учреждений образования, дающих молодому поколению профессиональную подготовку по наиболее востребованным направлениям.

В связи с этим вопросам совершенствования и повышения эффективности системы высшего технического образования уделяется особое внимание. Очевидного прогресса в области подготовки специалистов можно достичь на основе комплексного повсеместного внедрения современных информационных и телекоммуникационных технологий в систему обучения общеобразовательным и техническим дисциплинам.

Диапазон дисциплин, изучаемых в технических вузах, достаточно велик, что делает данную сферу образования уникальной и конкурентоспособной. Специфичность и качество высшего технического образования обусловлены, в частности, солидным блоком дисциплин технической направленности. К ним относятся такие дисциплины, как электротехника, термодинамика, гидравлика, теоретическая ме-

ханика и многие другие. Предметом изучения являются теоретические основы устройства и функционирования всевозможных технических систем и устройств. Базой, необходимой для изучения подобных дисциплин, служат теоретические знания, полученные в основном из курсов математики, физики, химии и информатики. Задачей преподавания блока технических дисциплин в вузах является обеспечение плавного перехода от наиболее общих абстрактных понятий курсов физики и математики к изучению разнообразных реальных технических систем и устройств.

Следует отметить, что на сегодняшний день существуют различные мнения о целесообразности использования современных информационных технологий в учебном процессе технических вузов. Мнения колеблются от чрезмерного превознесения этих технологий до полного отрицания целесообразности их практического использования. Различие мнений вызвано тем, что каждый из высказывающихся имеет свой ограниченный субъективный опыт в этой сравнительно новой области.

Вместе с тем большинство специалистов едины во мнении, что информационные технологии приносят в обучение студентов многие важные преимущества, в числе которых:

- интенсификация учебного процесса;
- освобождение студентов от рутинных вычислений;
- освобождение преподавателей от рутинной работы по формированию учебных заданий и проверки результатов;
- возможность оперативного контроля знаний обучаемых.

Использование специализированных компьютерных средств обучения в условиях системы высшего технического образования целесообразно для изучения теоретического материала, организации лабораторно-практических занятий, выполнения курсовых, дипломных и типовых расчетов, организации самостоятельной работы студентов, для САПР и инженерной графики [1].

В рамках научно-педагогических исследований, проводимых в Ухтинском государственном техническом университете, осуществлен анализ основных аспектов, преимуществ и проблем, связанных с использованием современных информационных технологий в системе инновационного технического образования. В настоящей статье хотелось бы выделить основные моменты и результаты подобного анализа.

Очевидно, что инновационные технические вузы должны выступать в качестве средства развития личности, организаций и общества в целом и отвечать следующим требованиям:

- способствовать самоидентификации и самореализации личности;
- создавать условия для развития универсальных способностей личности к выполнению различных видов деятельности: мышления, творчества, коммуникации, рефлексии;
- создавать поддерживающую социально-профессионально-коммуникативную среду;

— способствовать карьерному росту и профессиональной мобильности специалистов с высшим техническим образованием;

— выступать неотъемлемой частью процессов развития организаций, наращивания человеческого капитала посредством многоуровневой, вариативной, гибкой системы образовательных программ;

— обеспечивать доступность технического образования.

Достижение перечисленных возможностей нельзя осуществить без реализации процессов информатизации и использования образовательных информационных ресурсов. Дело в том, что информатизация имеет вполне определенную связь с современной экономикой. Основа экономики, базирующейся на информации, ее передаче или обработке, — знания или интеллектуально-информационный ресурс. Знания имеют неоспоримые преимущества по сравнению с материальными ресурсами — фундаментом предыдущих этапов развития общества. Материальные ресурсы жестко подчиняются законам сохранения. Социально-экономическая структура общества, базирующаяся на информационной экономике, уже по своей сущности избегает большинства социально-экономических и экологических проблем и предполагает экспоненциальное развитие общества по основным его параметрам по принципу «знания порождают знания».

На нынешнем этапе развития общества изменились способы получения человеком новых знаний. Это не только работа с книгой, но и овладение информационными и телекоммуникационными технологиями. В настоящее время практически невозможно найти предприятие или учебное заведение, не оснащенное компьютерной техникой и компьютерными сетями.

Именно поэтому перед системой профессионального образования стоит глобальная проблема — своевременно подготовить людей к новым условиям жизни и профессиональной деятельности в высокоавтоматизированной информационной среде, научить их самостоятельно действовать в этой среде, эффективно использовать ее возможности и защищаться от негативных последствий.

Тенденцией современного этапа информатизации образования, распространяемого и на деятельность технических вузов, является всеобщее стремление к разработке единых педагогических подходов к созданию и использованию различных информационных источников, как правило, относимых к понятию образовательных информационных ресурсов, таких как электронные справочники, энциклопедии, обучающие программы, средства автоматизированного контроля знаний обучаемых, компьютерные учебники, тренажеры и другие. Попытки обеспечения подобного единообразия явно просматриваются и в стремлении к учету и объединению разрозненных информационных источников в специализированные каталоги и интернет-порталы для более эффективного дальнейшего использования в системе образования. В то же время разработка, каталогизация, экспертиза и использование всех без исключения информационных источников должны осуществляться в строгом соответствии с системой требований, порождаемой потребностями современной системы профессионального образования.

Комплексное использование возможностей средств инновационных технологий в технических вузах, приводящее к реальному повышению эффективности

обучения, может быть достигнуто за счет разработки, каталогизации и использования многофункциональных образовательных информационных ресурсов, соответствующих насущным потребностям учебного процесса, особенностям содержания, методов и форм обучения техническим и общеобразовательным дисциплинам.

Кроме этого, важно учитывать, что в современной психологии отмечается значительное положительное влияние использования информационных ресурсов в обучении на развитие у студентов творческого, теоретического мышления, а также формирование так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений. В ряде психологических исследований указывается на создание возможностей эффективного формирования у учащихся модульно-рефлексивного стиля мышления при использовании образовательных информационных ресурсов в учебном процессе.

В связи с этим на базе Ухтинского государственного технического университета на протяжении нескольких последних лет проводятся научные исследования, нацеленные на определение педагогических условий создания и использования образовательных информационных ресурсов для повышения эффективности высшего технического образования за счет формирования системы требований качества таких ресурсов, выявления факторов готовности педагогов и студентов к применению информационных ресурсов, разработки технологий создания и методов использования средств информатизации в разных формах подготовки бакалавров и магистров с высшим техническим образованием.

В ходе проводимых исследований уже сейчас выявлены преимущества использования информационных технологий в повышении эффективности подготовки студентов, проанализирован существующий опыт формирования образовательных информационных ресурсов, видовой состав и возможные направления их использования в инновационных технических вузах.

Сотрудниками УГТУ и авторами статьи определены подходы к проектированию и разработке информационных ресурсов, ориентированных на информатизацию технических вузов и базирующихся на современных телекоммуникационных и мультимедиа технологиях. Ведутся работы по формированию единого комплекса требований, предъявляемых к качеству образовательных информационных ресурсов для системы высшего технического образования. На основе такого комплекса разрабатывается методология оценки эффективности информационных ресурсов, используемых при подготовке бакалавров и магистров.

Решение этих актуальных задач, характерных для инновационных технических вузов, сопровождается выявлением педагогических условий готовности преподавателей и студентов к эффективному использованию образовательных информационных ресурсов, разработкой методологии информатизации высшего технического образования на основе использования средств информатизации, удовлетворяющих сформированному комплексу требований качества.

Авторским коллективом университета определены возможности и методы внедрения дистанционных форм обучения в техническое образование, разрабо-

таны подходы к созданию и применению информационных ресурсов для дистанционного обучения.

Многолетний опыт подготовки студентов в УГТУ свидетельствует, что сложившаяся система высшего технического образования в настоящее время испытывает существенную потребность в качественных информационных ресурсах, которые на практике позволили бы:

- организовать разнообразные формы деятельности будущих специалистов с техническим образованием по самостоятельному извлечению и представлению знаний;

- применять весь спектр возможностей современных информационных и телекоммуникационных технологий в процессе выполнения разнообразных видов учебной деятельности, в том числе таких, как регистрация, сбор, хранение, обработка информации, интерактивный диалог, моделирование объектов, явлений, процессов, функционирование виртуальных лабораторий и др. [2];

- привнести в учебный процесс технических вузов наряду с ассоциативной прямую информацию за счет использования возможностей технологий мультимедиа, виртуальной реальности, гипертекстовых и гипермедиа систем;

- объективно диагностировать и оценивать интеллектуальные возможности студентов, а также уровень их знаний, умений, навыков, уровень подготовки к конкретному занятию по дисциплинам общеобразовательной и технической подготовки, соизмерять формируемую профессиональную компетентность в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта;

- управлять учебной деятельностью адекватно интеллектуальному уровню конкретного студента, уровню его знаний, умений, навыков, особенностям его мотивации с учетом реализуемых методов и используемых средств обучения;

- создавать условия для осуществления индивидуальной самостоятельной учебной деятельности студентов, формировать навыки самообучения, саморазвития, самосовершенствования, самообразования, самореализации;

- оперативно обеспечить педагогов и студентов актуальной своевременной информацией, соответствующей целям и содержанию технического образования;

- создать основу для постоянного и оперативного общения педагогов, студентов, специалистов, работающих в сфере техники и технологий, нацеленного на повышение эффективности профессиональной технической подготовки.

На разработку, экспертизу, содержание и специфику функционирования описываемых образовательных информационных ресурсов накладываются существенные ограничения особенности подготовки студентов в инновационных технических вузах.

Основной целью функционирования системы высшего технического образования является подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих знаниями в необходимых отраслях науки, техники, экономики и производства. При этом качество образования выпускника должно соответствовать требованиям образовательного стандарта и отражать достигнутую в обучении степень мастерства владения профессиональной деятельностью.

Разработка и практическое применение образовательных информационных ресурсов в технических вузах способствует достижению более глубокого соответствия уровня подготовленности студентов требованиям государственного стандарта. На основании этих требований, а также с учетом возможного использования таких ресурсов разрабатываются учебные планы, программы, методики проведения различных занятий по всем дисциплинам, изучаемым в высших технических учреждениях образования.

Важной задачей работы со студентами является их подготовка к самостоятельной познавательной деятельности. Часть этой задачи состоит не только в особой организации процесса усвоения обучаемыми того или иного объема информации, но и в развитии их умений ориентироваться в потоке информации, находить, анализировать, воспринимать и передавать нужную информацию. Данные умения носят общий характер, и их необходимо развивать средствами всех учебных курсов. Степень освоения этих умений определяет и качество усвоения учебной программы в техническом вузе.

Наиболее важным аспектом при работе со студентами в таких вузах при оперировании информационными потоками является формирование познавательной деятельности обучаемых. В организации учебного процесса следует говорить не о механическом переносе информации, а о специфике ее передачи, хранения, переработки, обогащения и использования.

Не следует забывать, что информация является одним из факторов управления педагогической системой, поскольку управление любой динамической системой осуществляется на основе анализа и процесса преобразования информации. Усвоение и переработка информации студентами связаны с ее осмысливанием на основе обобщений, абстракций, включения в предыдущие знания и опыт.

Очевидно, что профессиональный уровень современного специалиста с высшим техническим образованием не может быть надлежащим без наличия профессионального владения современными информационными и телекоммуникационными технологиями. В связи с этим потребность общества в квалифицированных специалистах, владеющих арсеналом средств информатизации, превращается в ведущий фактор образовательной политики. Ведь деятельность людей все в большей степени зависит от их информированности и способности эффективно использовать информацию. Для свободной ориентации в информационных потоках современный специалист в области техники и технологий должен уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров и средств телекоммуникаций, что должно быть в максимальной степени учтено в рамках инновационных процессов, происходящих в настоящее время в системе высшего технического образования.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Гриншкун В.В.* Особенности подготовки педагогов в области информатизации образования // Информатика и образование. — 2011. — № 5. — С. 68—72.

- [2] *Гриншкун В.В., Салихов С.В.* Виртуальные машины и модели в обучении использованию современных программно-аппаратных компьютерных комплексов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». — 2010. — № 2. — С. 5—9.

FEATURES OF INFORMATION OF EDUCATIONAL PROCESS IN INNOVATIVE TECHNICAL UNIVERSITY

V.V. Grinshkun, O.A. Sotnikova

Chair of educational technologies
Ukhta State Technical University
Pervomayiskaya str., 13, Ukhta, Russia, 169300

In article actual problems of informatization of education of students in system of the higher technical education are considered.

Key words: technical education, information, innovation, technical college.