

ганизовывать свою профессиональную деятельность в определенной области в условиях быстро развивающегося общества.

Целями подготовки кадров высшей квалификации по направлению «Прикладная информатика» в соответствии с современными требованиями информатизации общества является обеспечение возможностей использования выпускников для реализации следующих видов деятельности:

- ✓ разработка информационных систем в определенной предметной области;
- ✓ управление и реализация проектов по информатизации объектов и процессов информационного общества;
- ✓ эксплуатация информационных систем в определенной предметной области и предоставление ИТ-услуг для информационного обеспечения бизнес-процессов в конкретной предметной области.

Декомпозиция перечисленных видов деятельности по реализации классических стадий жизненного цикла информационных систем дает возможность сформулировать необходимые для их реализации компетенции. Deskриптивный анализ выявленных компетенций, как результатов обучения, на нижнем уровне позволяет в свою очередь определить перечень конкретных учебных дисциплин, способных обеспечить компетенции, а также определить границы уровней подготовки бакалавров и магистров.

Сформулированные компетенции, как результаты образовательной программы позволяют:

- ✓ студентам видеть, что ожидается от них;

- ✓ преподавателям сосредоточиться на будущих достижениях студентов;
- ✓ работодателям не только получать информацию о формируемых в вузах профессиональных компетенциях выпускников, но и активно влиять на их формирование.

При составлении профессиональных компетенций, особенно в такой быстро развивающейся сфере как информатика необходимо опираться на опыт работодателей.

ОПЫТ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТВЕРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Соболев А.Е., Луцик В.И., Панкратов Е.А.
*Тверской государственный технический
университет
Тверь, Россия*

Становление новой педагогической системы, ориентированной на вхождение в мировое образовательное пространство, сопровождается существенными изменениями в теории и практи-

ке учебно-воспитательного процесса. Происходит смена образовательной парадигмы: предлагаются иное содержание, иные подходы к преподаванию, иные отношения между участниками образовательного процесса, иной педагогический менталитет. Важная роль при этом отводится развитию связей между звеньями системы непрерывного образования, нормальное функционирование которой невозможно без тесного сотрудничества педагогических работников средней и высшей школы.

С целью обеспечения преемственности обучения химии в Тверском государственном техническом университете (ТГТУ) создана система непрерывного химического образования молодежи, реализация которой осуществляется по следующим основным направлениям:

- активизация научно-исследовательской и познавательной деятельности школьников по химии путем расширения в Тверском регионе системы научно-практических конференций старшеклассников, содействие муниципальным образовательным учреждениям в выполнении учащимися экспериментальных научно-исследовательских работ;
- консультационная и методическая поддержка процесса подготовки к сдаче Единого государственного экзамена по химии как для учащихся 11 классов, так и для учителей школ области;
- организация на базе одной из школ г. Твери экспериментальной площадки по совершенствованию системы непрерывного химического образования;
- содействие развитию системы химических олимпиад школьников в Тверской области;
- индивидуальная работа с наиболее одаренными учащимися, обладающими способностями к углубленному изучению химии;
- профессиональная ориентация выпускников школ.

Перечисленные направления деятельности подразумевают модернизацию образовательного процесса и повышение качества знаний по химии в результате совершенствования содержания образования и внедрения современных педагогических технологий, а также создание условий для обеспечения единого образовательного пространства «школа – вуз».

Усиливающийся разрыв между современным уровнем научной деятельности и учебным процессом заставляет искать образовательные технологии для раннего привлечения учащихся к научно-исследовательской деятельности. Преподаватели химических кафедр ТГТУ ежегодно являются научными руководителями исследовательских работ старшеклассников, вместе с ними принимают участие в научно-практических конференциях «Шаг в будущее». С каждым годом возрастает количество экспериментальных научных работ, выполненных школьниками на базе

университета, в том числе с участием аспирантов и студентов. Подобные совместные научные проекты, на наш взгляд, являются исключительно полезной формой активизации познавательной деятельности как школьников, так и студентов, поскольку способствуют подготовке тех и других к настоящим научным исследованиям.

Большая работа среди будущих абитуриентов проводится в профильных химических и химико-биологических классах ряда средних общеобразовательных школ и гимназий г. Твери. Деятельность этих классов предусматривает корректировку школьных учебных планов и программ с целью приближения их к вузовским требованиям, развитие у школьников интереса к учебным дисциплинам университета, углубленное их изучение с привлечением ведущих преподавателей ТГТУ.

Адаптивность системы образования, по нашему мнению, должна осуществляться через полную преемственность образовательных программ средней и высшей школы, оперативное обновление содержания образования и используемых образовательных технологий с учетом меняющихся требований времени. Степень преемственности при этом должна определяться как поиском необходимой глубины изучаемых дисциплин (объема фундаментальных знаний и навыков практической работы), так и сбалансированностью между обязательной и вариативной частями государственных образовательных стандартов.

Для экспериментальной работы по развитию системы непрерывного химического образования заключен договор о сотрудничестве между Тверским государственным техническим университетом и муниципальным образовательным учреждением «Средняя общеобразовательная школа №45 г. Твери». Педагогическая сущность сотрудничества школы и университета выражается в связи учебно-воспитательного процесса, в формировании общих и специальных знаний, умений и навыков в ходе начальной профессиональной подготовки, в совместной деятельности педагогических коллективов с родителями обучающихся, в научном обеспечении опытно-экспериментальной работы школы.

Для организации преемственности обучения сотрудниками университета проведен анализ имеющихся школьных учебных планов и разработаны программы углубленного изучения курсов химии, физики и математики, которые включают в себя все основные вузовские формы проведения занятий – лекции, семинары, коллоквиумы, лабораторные практикумы и др. В школе созданы профильные естественно-математический и лицейский классы. Их комплектование происходит на конкурсной основе из числа учащихся всех образовательных учреждений города. Организована научно-методическая помощь учителям, преподающим профильные

общеобразовательные предметы. Часть занятий по этим предметам проводят преподаватели университета. Регулярны встречи ведущих специалистов ТГТУ с учащимися профильных классов и экскурсии по лабораториям вуза.

В школе создано научное общество учащихся. Осуществляется углубленная подготовка членов научного общества к овладению навыками самостоятельной научной работы. Сотрудники университета оказывают помощь в организации научных исследований, индивидуальной работе с наиболее одаренными школьниками на кафедрах и в лабораториях ТГТУ. Разработана программа совместных практик студентов и старшеклассников. Организовано совместное участие школьников и студентов в учебной научно-исследовательской работе, в учебных научно-практических и научно-технических конференциях ТГТУ. Педагогическое руководство и контроль над профессиональной подготовкой учащихся осуществляется школой и вузом совместно.

При методической поддержке ТГТУ в МОУ СОШ №45 разработана программа пропедевтического курса для пятых классов «Введение в химию». Курс построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами (изученными ранее или изучаемыми параллельно) и потому позволяет актуализировать химические и экологические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии. Целями курса являются: интеграция химии в систему естественнонаучных знаний, формирование химической картины мира как составной части естественнонаучного мировоззрения, формирование устойчивого интереса к предмету, привитие детям творческого отношения к знаниям, способности к критическому осмыслению научных фактов. Применение исследовательского метода в обучении является эффективным средством развития способности к самостоятельности и творчеству, поэтому введение пропедевтического курса в пятых классах позволило на раннем этапе обучения начать формирование химического мышления школьников.

Активное сотрудничество ТГТУ с МОУ СОШ №45 дает свои результаты. Так, в 2007 году выпускница этой школы Екатерина Пукли́на стала единственным за всю историю Тверской области школьником, набравшим на Едином государственном экзамене по химии максимально возможную сумму – 100 баллов. Из числа одиннадцатиклассников, посещавших занятия с преподавателями ТГТУ, 80% школьников сдали ЕГЭ по химии на оценку «отлично» и 10% – на оценку «хорошо». По итогам сдачи ЕГЭ в 2007 году 45-я школа попала в пятерку лучших школ г. Твери. В ноябре 2007 года СОШ №45 при активной поддержке сотрудников университета победила в конкурсе на создание межшкольного методиче-

ского центра по химии Тверской области. Нет сомнений, что подобное сотрудничество оказывается исключительно полезным для обеспечения преемственности среднего и высшего естественнонаучного образования.

Химические олимпиады школьников представляют собой стройную многоступенчатую систему интеллектуальных соревнований старшеклассников, имеющих целью выявление талантливых учащихся, обладающих способностями к углубленному изучению химии. Школьные олимпиады – мощное средство развития интереса к химической науке.

Кафедра химии Тверского государственного технического университета в течение последних пятнадцати лет является методическим центром по проведению химических олимпиад школьников в Тверской области. Ежегодно на базе ТГТУ проводится экспериментальный тур областной химической олимпиады школьников, преподаватели кафедры работают в составе жюри городского и областного этапов олимпиады.

В 2005-2007 гг. Тверская область трижды становилась местом проведения IV (окружного) этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии в Центральном федеральном округе. Это явилось признанием заслуг Тверского региона в развитии химического образования (ни одна другая область Российской Федерации не удостоивалась такой чести три раза подряд). В окружной олимпиаде принимают участие около 70 школьников из 17 областей Центрального региона России – победители III (областного) этапа олимпиады в своих территориях. Преподаватели химических кафедр ТГТУ ежегодно работают в составе жюри этой олимпиады, а ее экспериментальный тур традиционно проходит на базе кафедр химии и технологии полимерных материалов. Имеющиеся в ТГТУ экспериментальная база и кадровые ресурсы получили высокую оценку представителей Федерального агентства по образованию и Центральной методической комиссии. Объективность оценки работ школьников, профессионализм и доброжелательность жюри заслужили положительные отзывы участников олимпиады и руководителей команд. Проводится работа, направленная на то, чтобы окружной этап Всероссийской олимпиады школьников по химии традиционно проходил в г. Твери на базе ТГТУ.

Стимулирование самостоятельной поисковой деятельности учащихся посредством постепенного усложнения заданий от репродуктивных до творческих позволяет обеспечить дифференциацию участников олимпиады по уровню подготовки. По итогам олимпиад выявляются наиболее талантливые учащиеся, обладающие способностями к углубленному изучению химии. С ними проводится индивидуальная работа на кафедрах и в лабораториях университета. В ТГТУ предложены различные перспективные формы такого сотрудничества. Весьма плодотворной

оказалась идея создания на базе научно-образовательного комплекса университета «Школы юного химика». Аналогичная структура – «Малая химическая академия» – в течение многих лет успешно функционирует на кафедре технологии полимерных материалов. Образовательный процесс в них осуществляется на основе технологии личностно-ориентированного обучения и дифференцированного подхода к школьникам с различной степенью интеллектуальной активности. Несколько школьников, посещавших эти занятия, стали впоследствии призерами Всероссийских олимпиад, многие поступили на химические специальности в ТГТУ. Подобная практика работы с абитуриентами дает возможность, активно используя вариативность форм и методов обучения, повысить уровень знаний школьников по химии, привить им профессиональные умения и навыки, расширить кругозор.

Реализация развитой системы химических олимпиад в Тверской области стимулирует уровень преподавания химии в школах, способствует интеграции образовательных программ средних и высших учебных заведений и, помогая обеспечивать университет талантливыми абитуриентами, позволяет поддерживать традиционно высокое качество подготовки специалистов-химиков.

В рамках ежегодных «Ярмарок образовательных услуг», организуемых совместно Федеральной государственной службой занятости населения и областным департаментом образования, преподаватели университета проводят профориентационную работу по привлечению учащихся из городов и районов Тверского области для продолжения обучения на химических специальностях ТГТУ.

Большое внимание уделяется согласованию деятельности химических кафедр университета с органами управления образованием, городским методическим центром. Тесно сотрудничая с Тверским областным институтом усовершенствования учителей, преподаватели химии регулярно оказывают методическую и консультационную помощь педагогическим коллективам школ г. Твери и области по вопросам подготовки школьников к сдаче ЕГЭ, решению задач повышенной сложности, поступления и обучения в ТГТУ.

Школа как социальный институт является ведущей среди других учебных заведений и видов педагогических систем. Можно, однако, утверждать, что только на базе сотрудничества школы и вуза в современном мире удается построить такую систему непрерывного образования, которая активно реагирует на быструю смену требований жизни и позволяет осуществлять эффективную связь с перспективным рынком труда.