

Интеграция со средней школой – условие повышения качества образования

[Профессор Л. Любчик]

#18-19 от 05.10.2009



: , .. () 45- , Q-bit .. ().

Ведущие высшие учебные заведения Украины, в том числе технические университеты, призванные готовить национальную научно-техническую элиту, должны обеспечивать инновационный путь развития экономики, создание и внедрение перспективных наукоемких технологий. Необходимым условием обеспечения их элитарности является разносторонняя и глубокая естественнонаучная, математическая и гуманитарная подготовка, обеспечивающая фундаментальность даваемого ими образования, высокий нравственный уровень студентов, воспитываемых в духе безусловного приоритета общечеловеческих ценностей. Фундаментальность, в свою очередь, должна сопровождаться высококачественной специальной подготовкой с одновременным вовлечением студентов в процесс прикладного научного исследования, поиска и создания новых инженерных или управленческих решений, разработок новых образцов техники и новых технологий. Успех в реализации концепции элитарного инженерного образования в первую очередь определяется его содержанием, формирование которого в настоящее время требует применения синергетического подхода. Новая концепция образования, формируемая на основе синергетической парадигмы, должна основываться на переходе от стратегии создания у субъекта образовательного процесса как можно большего запаса знаний по широкому спектру общих и специализированных дисциплин к стратегии выработки способностей ориентации во всей системе современных знаний. Основу концепции составляет формирование личностно осмысленных критериев выбора стратегии собственного образования, побуждения субъектом самого себя к постоянному пополнению знаний и их систематизации в своем сознании, к практической деятельности на основе творческого мышления и творческого отношения к миру. Качество специалиста в настоящее время определяется уже не объемом удерживаемых в памяти сведений, а в овладении общей системой ориентации в океане информации и способами ее отбора, в навыках постоянного пополнения личностной системы знаний. В качестве нового структурного элемента, позволяющего системе непрерывного

естественнонаучного образования приспособиться к непрестанному росту объема информации на основе идеологии синергетики, можно рассматривать появление новых интегративных дисциплин, в первую очередь связанных с основами естествознания. В этой связи существенный интерес представляет разрабатываемая в НТУ «ХПИ» концепция синергетического подхода к фундаментальному естественнонаучному образованию, в основе которой лежит мысль о том, что детализации знаний, необходимой для воспитания узкого профессионала, должно предшествовать изучение общей картины мира и способов его постижения. Ценность предлагаемого подхода состоит в формировании в процессе образования единого взгляда на природу и человеческое общество, который лежит в основе формирования мировоззрения, в освоении основных принципов, «знание которых легко возмещает незнание некоторых фактов» (К. Гельвеций), воспитании понимания единства мира, «проявляющегося в сходстве дифференциальных уравнений, описывающих различные законы природы» (Л. Больцман). Таким образом, можно выделить основные признаки элитарного инженерного образования – междисциплинарный характер обучения и ведущая роль фундаментальных наук.

Указанная концепция реализуется, в частности, на кафедре компьютерной математики и математического моделирования НТУ «ХПИ» при подготовке специалистов в области математических методов информационных компьютерных технологий. Бурное развитие информационных технологий во всем мире, создание и становление в Украине новой отрасли промышленного производства – IT-индустрии, потребовало создания в рамках классической специальности «Прикладная математика» нового направления подготовки высококвалифицированных специалистов в области компьютерной математики, в равной степени владеющих современными математическими методами и компьютерными технологиями. Если на начальных этапах развития отрасли в основном требовались специалисты-разработчики и тестеры программных продуктов, то в последнее время в связи со значительным увеличением числа новых наукоемких проектов неуклонно растет спрос на IT-специалистов – прикладных математиков и системных аналитиков с расширенной и углубленной специальной математической подготовкой. Математические методы компьютерного моделирования и управления, компьютерный анализ данных и инженерия знаний, мягкие вычисления и методы вычислительного интеллекта – вот неполный перечень новых математических направлений, лежащих в основе создания высоких информационных технологий. Синергетический подход к формированию образовательной концепции на кафедре состоит в сочетании фундаментального математического образования на основе традиций отечественной математической школы с профессиональной компьютерной подготовкой высококвалифицированных разработчиков программного обеспечения и наукоемких программных продуктов, и специальной подготовкой в области современных математических методов и информационных технологий компьютерного моделирования, управления и принятия решений. Такой подход закладывает прочную основу будущей научной и производственной карьеры выпускника кафедры и гарантирует трудоустройство в Украине и за рубежом.

Естественно, что реализация такой концепции предъявляет высокие требования к уровню

подготовки абитуриентов. Подбор студентов для обучения на кафедре осуществляется в основном из выпускников школ с углубленным изучением математики и информатики, школьников, прошедших подготовку в системе математических кружков «Эврика» и Молодежного научного общества (МНО) «Q-bit». Целью региональной программы МНО «Q-bit», реализуемой при активном участии преподавателей кафедры, является создание творческой среды, в которой одаренные молодые люди могли бы совместно работать над научно-исследовательскими и инженерными проектами в области информационных технологий, общаться между собой и ведущими специалистами различных областей, повышать свой интеллектуальный и профессиональный уровень, формировать в себе культуру научно-инженерного мышления и чувства принадлежности и уважения к интеллектуальной элите государства. Одним из основных результатов сотрудничества кафедры и МНО «Q-bit» является создание постоянно действующей школы олимпиадного программирования и летнего компьютерно-математического лагеря, а также регулярное проведение открытых Чемпионатов Харькова по спортивному программированию, в котором принимают участие более ста команд. Выпускники школы «Q-bit», уже став студентами кафедры, неоднократно занимали призовые места на самых престижных Всеукраинских и Международных соревнованиях и чемпионатах по программированию.

Не вызывает сомнений, что повышение уровня фундаментальной подготовки национальной гуманитарно-технической элиты требует создания и реализации новых концепций образования на основе принципов обеспечения гарантии его качества, международной интеграции, тесной связи с современной наукой, реализуемой на основе создания исследовательских университетов.

Профессор Л. Любчик, зав. кафедрой компьютерной математики и математического моделирования НТУ «ХПИ»