

Инновационные технологии в инженерном образовании

А. А. Ракицкий,
заместитель директора по научной работе,

Н. Я. Новик,
начальник научно-методического отдела;
Республиканский институт инновационных
технологий Белорусского национального
технического университета

Республиканским институтом инновационных технологий Белорусского национального технического университета проведена международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в инженерном образовании». Участниками форума были освещены различные аспекты повышения качества образования. Научные доклады представили ведущие ученые и педагоги всех областей Республики Беларусь и зарубежных стран: Швеции, России, Украины, Китая, Казахстана.

Работа конференции велась по пяти направлениям: «Современные тенденции развития дополнительного образования», «Инновации в дополнительном профессиональном образовании», «Взаимодействие последилового образования с реальным сектором экономики», «Психолого-педагогические аспекты повышения квалификации и переподготовки кадров», «Качество и информатизация дополнительного образования взрослых».

В докладах отражены результаты работ, выполняемых в рамках Международного проекта TEMPUS «Внедрение инструментов и политики по улучшению качества образования на институциональном уровне» и задания ГПНИ Республики Беларусь «Разработка методологии развития дополнительного инженерно-педагогического образования взрослых на основе триады «наука – инновации – обучение»».

Конференция прошла в новом организационном формате активного рассмотрения наиболее сложных вопросов и проблем образования с выработкой рекомендаций о практическом применении инновационных методик и технологий. Участники высказали свои позиции по поводу развития образования, обсудили тенденции, состояние и перспективы высшего и дополнительного образования взрослых.

В выступлении директора РИИТ БНТУ, доктора технических наук, профессора **В. Л. Соломахо** отмечено, что одним из основных условий внедрения инновационной экономической модели страны является наличие специалистов, способных к разработке, адекватному восприятию, поддержке, технологическому сопровождению и внедрению в практику инновационных идей и разработок.

Подготовка специалистов с инновационным мышлением и соответствующими навыками зависит от компетенций профессорско-преподавательского состава и руководителей системы образования всех уровней.

Для современного преподавателя важными элементами профессиональной культуры должны стать компетенции, позволяющие:



Открытие конференции (справа – налево: **Ф. И. Пантелеенко** – первый проректор Белорусского национального технического университета; **В. В. Цепкало** – директор Администрации Парка высоких технологий; **В. Л. Соломахо** – директор Республиканского института инновационных технологий БНТУ; **А. В. Ивановский** – первый проректор Академии управления при Президенте Республики Беларусь)



Участники конференции

- обеспечить своевременную и постоянную актуализацию знаний в соответствии с состоянием и перспективами развития реального сектора экономики;

- участвовать в проведении научных исследований в своей области, увязывая их с приоритетами белорусской науки и формируя собственную научную школу;

- оценивать уровень и перспективу технологического развития реального сектора экономики, оказывать, по возможности, консультационные и иные услуги предприятиям и организациям республики;

- владеть современной методологией организации учебного процесса;

- организовать функционирование учреждения образования на принципах современного менеджмента;

- моделировать и прогнозировать последствия управленческих решений для обеспечения психологически благоприятного микроклимата коллектива работников;

- ориентироваться в достижениях современной науки по профилю своей деятельности.

По мнению В. Л. Соломахо, для создания в Республике Беларусь условий, позволяющих обеспечить развитие кадрового потенциала высокотехнологического комплекса, необходимо:

- разработать методiku оценки эффективности функционирования системы инновационного образования;

- обеспечить внедрение инновационных технологий в учебный процесс (компетентностных моделей подготовки специалистов и образовательных стандартов в системе дополнительного образования взрослых);

- разработать перечень компетенций профессорско-преподавательского состава, руководителей и работников учреждений образования применительно к инновационной деятельности;

- создать условия и разработать систему мотиваций, направленных на развитие инновационных процессов в образовании на всех уровнях;

- расширить международное сотрудничество, в том числе направленное на развитие экспорта образовательных услуг.

В. Л. Соломахо подчеркнул, что в условиях конкуренции и рыночной экономики непрерывный характер производства требует непрерывности в подготовке, повышении квалификации и переподготовке взрослых, занятых в реальном секторе экономики без отрыва от производства.

Директор Администрации Парка высоких технологий республики, кандидат юридических наук **В. В. Цепкало** отметил, что в стремительно меняющемся мире новый характер профессиональной деятельности можно рассматривать как условие выживания, дальнейшего развития становления менеджерских качеств современного инженера. Поэтому сегодня нужны гибкие, мобильные, компетентные специалисты, которые не сопротивляются новшествам, инновациям, изменениям производственной среды, а трансформируются и совершенствуются вместе с ней.

Качественное инженерное образование, отвечая вызовам времени, требует использования инновационных технологий в образовательном процессе, реагируя на новые процессы в образовании, в том числе дополнительном образовании взрослых.

Выступающие обменялись мнениями о сущности инноваций. В. В. Цепкало считает, что сущность инновации имеет экономическую природу и не исчерпывается смыслом нововведения. Инновационная деятельность включает в себя совокупность научных, технологических, образовательных, организационных, финансовых и других мероприятий, приводящих в своей совокупности к коммерческому успеху, и представляет собой основу интеллектуального ресурса, который обеспечивает экономический прогресс.

Первый проректор Академии управления при Президенте Республики Беларусь, доктор технических наук, профессор **А. В. Ивановский** подчеркнул, что, по оценкам аналитиков, человечество стоит на пороге смены социально-экономической формации. В системе государственного управления важно сохранить лучшее, освободив ее структуру и процессы от стереотипов и стандартов уходящей эпохи. Для решения проблем государственного строительства необходимы системы управления, обладающие повышенной надежностью и высококомпетентными кадрами.

Современные приоритеты государственной кадровой политики направлены в первую очередь на повышение компетентности кадров в сфере управления, на использование современных информационных технологий. На втором месте находятся вопросы адаптивного управления организационной структурой в условиях динамично меняющейся геополитической среды и внутренней обстановки. Государственная кадровая политика представляет направление, в рамках которого реализуется национальная стратегия развития всего кадрового потенциала. С учетом этого она должна носить опережающий характер, согласовываться с иными направлениями политики государства.

Кадровую политику системы государственного управления, по мнению А. В. Ивановского, целесообразно концентрировать на трех направлениях:

- подготовке плеяды высших должностных лиц, способных осуществлять процессы целеполагания системы управления;
- совершенствовании методов проектирования и технологий адаптации организационных структур;
- повышении компетентности кадров в сфере управления.

По результатам зарубежных и отечественных исследований заданный уровень компетентности кадров в сфере управления может достигаться несколькими путями: обучением на практике действием, взаимодействием и наставничеством, проведением кадровых мероприятий, выбором места обучения. В настоящее время поставлена задача формирования нового поколения управленческой элиты, конкурентоспособной в глобальном сообществе. Разрабатываются и более эффективные технологии обучения, направленные на укрепление связей государственных органов и Академии управления, широкомасштабное использование современных технологий электронного обучения. Для придания практической направленности процессу обучения используется компетентностный подход.

В докладе декана транспортного факультета Оренбургского государственного университета, доктора технических наук, профессора **К. В. Щурина** на тему «*Особенности и перспективы развития системы непрерывного профессионального образования в Российской Федерации*» данная проблема рассматривается в историческом, организационном и научно-методическом аспектах. Внимание акцентировано на присоединении России к Болонскому процессу, основной целью которого выступает унификация европейского высшего образования, позволяющая выпускникам вузов присоединившихся стран трудоустроиваться по специальности в любой стране Евросоюза. Но этот шаг государства, считает К. В. Щурин, не предполагает полный отказ от на-

циональной системы образования. «*Болонское реформирование*» коснется лишь части высших учебных заведений России. Таким образом, сторонники Болонской реформы делают вывод, что в целом реформа направлена на повышение эффективности высшего образования России, приведение его в соответствие с европейскими стандартами и, что главное, с новой концепцией российского социально-экономического уклада.

Противники реформирования российской высшей школы по Болонскому образцу утверждают, что целью реформы является разрушение отечественной системы образования. Это может привести к снижению стратегического потенциала России. С точки зрения К. В. Щурина, данное утверждение справедливо лишь отчасти. Современной России требуется иная высшая школа. Для большинства российских вузов достаточно иметь три цикла высшего образования: бакалавриат, магистратура и аспирантура, тем более, что расходы государства на бакалавриат меньше, чем на специалитет. Профессор подчеркивает, что любое государство хочет иметь такую систему образования, каким видит свое будущее.

Директор Республиканского центра трансфера технологий, кандидат технических наук **А. А. Успенский** подчеркнул роль инженерного образования в развитии страны, заключающуюся не только в обеспечении массовости инженерной профессии и развитии технических наук, но и в обеспечении формирования особого слоя людей-творцов, деятельность которых направлена на изменение предметного мира за счет реализации научно-технических инноваций. Именно эта сторона дел, по мнению А. А. Успенского, приобретает наибольшую важность, поскольку на повестке дня стоит развитие инновационных систем, формирование научных и инженерных коллективов, способных проводить не только исследования



Выставка научно-методической литературы

и разработки мирового уровня, но и осуществлять коммерциализацию полученных научных результатов. В связи с этим коммерциализация разработок становится сегодня важнейшим направлением развития инженерного образования и инженерной деятельности. Деятельность инженера трансформируется в предпринимательскую деятельность в наукоемкой сфере. Этот вызов ставит перед современными белорусскими инженерными вузами задачу подготовки нового поколения инженеров-предпринимателей и формирования их профессиональной этики.

В рамках пяти секций участниками конференции рассмотрены различные аспекты повышения качества образования. Так, вопросы компетенций освещены в научном докладе доктора педагогических наук, профессора Академии управления при Президенте Республики Беларусь *Т. А. Печеневой*, считающей, что компетенция – это сформированный потенциал, готовность слушателя использовать усвоенные знания, умения и навыки, а также способы деятельности (технологии) для решения практических и теоретических задач. Компетентность – это уже осознанная способность эффективно выполнять конкретные действия в предметной профессиональной области.

В систему повышения квалификации и переподготовки специалист включается, имея базовую подготовку и определенный опыт деятельности в заданной сфере, следовательно, цель планируемого образовательного процесса – преобразование знаний, навыков и опыта в компетенции, набор которых конкретизируется и корректируется в соответствии с уровнем развития профессиональной области и задачами общества.

В научном докладе представителей Барановичского государственного университета *В. А. Дремука* и *Н. В. Водопьян* «*Совершенствование содержания и технологий образования в соответствии с современными требованиями*» дана характеристика современного инженера. Инженер XXI в. должен не только удовлетворять «потребительским» требованиям ближайшего будущего, но и учитывать перспективы развития социума. В свою очередь инновационное инженерное образование должно учитывать не только инноватику ближнего, но и далекого будущего. С учетом прогнозного видения тех изменений, которые могут произойти в окружающей среде, скажем, к 2030 г., грамотный инженер обязан овладеть языком представления технических систем, знать общие закономерности их поведения в разных условиях, освоить знания по оценке свойств и принципам выбора технических решений. В связи с этим вопрос повышения качества образования является первостепенным. Цель сегодня – усиление

практико-ориентированного обучения и связи образования, науки и производства.

В докладах и выступлениях участников форума представлен анализ роли эффективных педагогических технологий в подготовке специалистов. Внесены конкретные предложения и рекомендации по применению в образовательном процессе инновационных методик и технологий. Рассмотрены вопросы разработки современных методов и средств обучения взрослых в системе дополнительного профессионального образования, в том числе информационных технологий.

В наши дни система образования стоит перед проблемой подготовки специалиста к профессиональной деятельности в обширном информационном пространстве. Создание информационного пространства (путем использования Интернета, локальных сетей, электронных библиотек и т. д.) как части инфраструктуры учреждений образования значительно повышает качество обучения слушателей. На конференции подчеркнута значимость компьютерных технологий и выделены основные компетенции современного специалиста.

Усложнение системы научных знаний, их интеграция и дифференциация требуют от профессорско-преподавательского состава владения инновационным педагогическим инструментарием, соответствующим современным тенденциям образования.

Участники конференции считают целесообразным в целях организации обучения в системе дополнительного образования специалистов по приоритетным специальностям и направлениям, повышения качества образовательного процесса, выполнения требований Кодекса Республики Беларусь «*Об образовании*» осуществлять прогнозирование развития системы дополнительного образования в рамках учреждений (их подразделений) повышения квалификации и переподготовки кадров; производить обмен информацией учреждений образования, взаимодействовать при разработке образовательных программ повышения квалификации и переподготовки специалистов, проведении семинаров по педагогическим технологиям и методикам обучения, «открытых» лекций и др. Предложено выделить в качестве приоритетной необходимость усиления практической составляющей в организации дополнительного образования взрослых, привлечения к участию в образовательном процессе специалистов-практиков.

Итак, по мнению участников, изложенному в анкетах, международная научно-практическая конференция «*Инновационные технологии в инженерном образовании*» дает новый импульс в повышении качества инженерного образования в целом, включая дополнительное образование взрослых.