

оборудования, но и мысль инженера-педагога о том, как защитить человека от себя самого, от возможности преступить закон.

Гуманитарные знания и навыки пригодятся специалисту по энергосбережению и при решении вопросов энергоаудита, когда возникнет необходимость получения из различных подразделений предприятия комплексной информации. А если стоит задача консультирования по энергосбережению конкретного производства, может появиться необходимость налаживания новых связей между энергопроизводителем и энергопотребителем, и наш специалист должен быть компетентным посредником: ему не только придется доказывать необходимость мероприятий с помощью цифр, но и проявлять свои способности организатора. Раскрыть преимущества предъявляемой технологии, убедить в необходимости ее использования – задачи педагога.

Таким образом, умения и навыки в области энергетики, педагогики, энергосбережения позволяют подготовить универсального специалиста, способного не только создавать, но и реализовывать сложные задачи энергетики.

Е. Д. Шабалдин

ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СВЕТЕ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Реформирование образования в России и приведение его структуры к европейским стандартам не может не затронуть содержание и методы обучения студентов. На создание эффективной и малозатратной системы подготовки квалифицированных кадров влияет ряд проблем организационного и содержательного характера. Исторически сложившаяся лекционно-практическая система занятий оказывается результативной и оправданной лишь при высокой мотивации обучаемых и сформированных у них навыках самостоятельной работы и самообразования. Получить контингент, обладающий подобными качествами, возможно лишь при жестком конкурсном отборе. Демократизация образования, более полное удовлетворение образовательных потребностей всех слоев общества, необходимость формирования высококвалифицированного и самодостаточного представителя среднего класса настоятельно требуют новых подходов в образовании самого широкого круга обучаемых. Среди областей применения новых

подходов: повышение квалификации и переподготовка, ремесленное образование, получение второго высшего образования, магистратура по смежным специализациям, консультационная работа с предприятиями и предпринимателями, кадровый менеджмент и т. п. В данной статье мы совершили попытку осветить некоторые вопросы профессионально-педагогического образования в контексте технологической подготовки и, шире, – с позиций взаимодействия рынка образовательных услуг и рынка труда.

В настоящее время еще нельзя считать общепринятым в России подход к технологическому образованию как к непрерывному – от школьной образовательной области «Технология» до системы повышения квалификации на предприятии. Сегодня работы по изучению технологического образования проводятся в Международном союзе *ORT* (Москва), в Российском государственном педагогическом университете им. А. И. Герцена (подготовка специалистов по направлению «Технологическое образование»), в Красноярском крае (ТРИЗ-педагогика в федеральной программе «Шаг в будущее»), Нижегородской области (проектный метод обучения в совместной российско-британской программе «Технологическое образование, профессиональная ориентация и предпринимательство в Нижнем Новгороде и регионе “Большая Волга”») и др.

В зарубежной педагогической литературе под технологическим образованием понимается планомерное развитие у обучаемых компетенции и уверенности в понимании и использовании существующих технологий и в решении технологических проблем. Оно вносит свой вклад в развитие обучаемых как личностей и информированных членов технологического общества. С данным определением согласуется содержащаяся в Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года основная цель профессионального образования – подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

В технологическом образовании выделяются инвариантные компоненты: методология моделирования и конструирования моделей, систем-

ный подход в исследованиях, преемственность и непрерывность, формирование технологического мышления [1]. Так, технологическое образование становится объектом психолого-педагогического исследования. Обучение «технологии» будем рассматривать здесь не только как подготовку в области промышленных технологий, а несколько шире – как обучение способам деятельности в изменяющемся мире. Мост между «технической» и «гуманитарной» (или социальной) составляющими технологического мышления создается путем решения вопросов удовлетворения потребностей средствами современных технологий, влияние технологии на общество и общественное сознание, окружающую среду и пр. В самом деле, государственное мышление и гражданская позиция закладываются не иначе, как в виде понимания результатов своей деятельности и связанных с ней возможных проблем.

В программе Министерства образования Новой Зеландии технология определяется как созидательная, целеустремленная деятельность, направленная на нужды и возможности человека путем совершенствования продуктов, систем или окружения. Знания, навыки и ресурсы объединяются, чтобы помочь решить практические проблемы. К технологическому образованию, следовательно, можно отнести подготовку в областях: автоматического управления, разработки материалов и устройств средствами информационных технологий, дизайна, разработки новых педагогических технологий и т. п. Таким образом, технологическое образование выходит за рамки «чистой» техники и становится частью общей грамотности наряду с языковой, информационной грамотностью и т. п.

Технологическая грамотность, служащая базисом технологического образования формируется через развитие:

- знания и понимания технологии;
- способностей в области технологии;
- понимания и осознания связей между технологией и обществом [2].

Таким образом, технологическое образование вовлекает обучаемого:

- в исследование, использование и понимание технологических продуктов, технологических систем и технологической среды;
- развитие знаний о принципах и процессах технологии;
- выявление и изучение нужд, которые могут быть удовлетворены с помощью технологии, и возможностей, которые появляются при ее использовании;

- создание и оценку идей по улучшению или модификации технологии в соответствии с выявленными нуждами и возможностями;
- умелый выбор материалов, инструментов и оборудования с учетом безопасности их использования;
- проектирование собственных технологических решений;
- выполнение работ в соответствии со спецификацией и стандартами качества;
- выявление взаимного влияния технологии и общества в прошлом, настоящем и будущем;
- в участие в жизни технологического общества.

Необходимо отметить, что Россия до последнего времени переживала «болезнь роста» на рынке труда. Остродефицитные и высокооплачиваемые позиции постепенно сокращаются, и рынок труда приходит к нормальному распределению. Другой фактор – это «голландская болезнь» в российской экономике, связанная с достаточно высокими ценами на энергосырье на мировом рынке, вызывающая отток кадров из высокотехнологичных отраслей в добывающую и сопутствующие ей отрасли. По мере преодоления этого противоречия увеличивается потребность в кадрах для перерабатывающей промышленности, строительства, сферы услуг и др. Создаваемые на новом качественном уровне инфраструктуры заявляют о необходимости в технологическом образовании и студентов, и выпускников гуманитарных специализаций, так как до сих пор нет научного подхода к современным технологиям как средству культурного и нравственного развития общества.

Технологическое образование может и должно быть базисом не только политехнического, но и гуманитарного образования. Традиционно гуманитарные дисциплины преподаются студентам технических факультетов в качестве инварианта, однако практически никогда технические дисциплины не интегрируются в учебные планы гуманитарных специализаций. Подобный эксперимент проводился нами в конце 1990-х гг. в Уральском (ныне Российском) государственном профессионально-педагогическом университете на факультете психологии в рамках дисциплины «Основы современных технологий» с участием студентов, обучающихся по специальности «Психология». В качестве примера можно привести комбинации изучаемых вопросов: электроэнергетика – проблемы развития энергетики; электротехника – влияние электрификации на экономический

рост и культуру труда; электроника и информационные технологии – вопросы использования человеко-машинных систем; психологические и социальные факторы в использовании конкретных технологий и др. Таким образом существенно расширяется профессиональная компетенция и адаптация к условиям реального производства (месту работы).

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» вводится в обучение уже с младших классов. Целостная картина современного окружения человека, источники потенциальной опасности, способы безопасного и взаимовыгодного сосуществования современной промышленности и общества освещаются лишь в старшей школе. Экологическое образование несколько однобоко рассматривает проблему, не обращая особого внимания на то, что современные технологии могут быть безопасными, энерго- и ресурсосберегающими, безотходными и т. п. Природосообразность комплексного подхода к изучению основ технологий, экологии, биологии, безопасности жизнедеятельности очевидна в связи с переходом общества из формации индустриальной в формацию технологическую.

Базовая технологическая подготовка может быть инструментом многоуровневого образования и переподготовки кадров. Например, в Северной Америке принято присваивать квалификацию *journeuman* (мастер-профессионал: плотник, слесарь, электрик и пр.) по прошествии 3–4 лет ученичества по узкой специализации на предприятии. Ни для кого не секрет, что самое дорогостоящее образование – то, которое требует больших человеческих ресурсов, частной практики. Например, в Дании к самым затратным с точки зрения расходов на подготовку относятся профессии фотографа, режиссера, продюсера, крановщика, авиамеханика, ветеринара, редактора, кузнеца и др. Заложенные в базовом образовании основы современных технологий могут сгладить психологические проблемы при смене профессии, переподготовке, снизить стоимость переподготовки.

Работодателю нужен профессионал с высоким разрядом и большим стажем. Инженер – это специалист, хорошо ориентирующийся в технике и технологии, способный самостоятельно разрабатывать, внедрять оборудование и обеспечивать техническое сопровождение. Причем это специалист с успешным опытом такой работы, творческим подходом к работе. Высшее инженерное образование не способно дать современному высокотехнологичному производству такого специалиста, так как практики работы у выпускника на самом деле нет. Однако высшее образование при имеющихся у него ре-

сурсах может легко обеспечить качественную технологическую подготовку. Здесь уместно обратить внимание на тот факт, что в настоящее время за рубежом наблюдается интересный эффект на рынке труда: работодателю невыгоден *overqualified*-специалист (специалист, квалификация которого несколько или существенно выше, чем требуется для вакантной позиции). Это связано с развитой системой профсоюзных надбавок, льгот по стажу, высокой социальной и правовой защищенностью специалистов. В современной России на многих предприятиях и фирмах нет системы ученичества («доподготовки» до нужного уровня). Это невыгодно работодателю.

Активное внедрение технологической подготовки выгодно для нашей развивающейся экономики по нескольким причинам:

1. Профессиональная ориентация молодежи и гуманистическое воспитание. Возрождение кружков и студий при школах.
2. Интеграция гуманитарного и технического знания на основе появления и развития «стыковых» специализаций.
3. Многоуровневое образование.
4. Внутрифирменная подготовка, доподготовка и переподготовка кадров с участием университетов.

Педагог профессионального образования в современных условиях должен обладать навыками организации технологического образования для самого широкого круга специализаций и профессий.

В заключение можно добавить, что именно в технологии, т. е. в сложных отношениях содержания, состава компонентов, последовательности операций, нюансах процесса производства и заключается финансовый успех многих предприятий в прошлом, настоящем и будущем¹.

Библиографический список

1. Львов Ю. В., Эхов С. Ф. Проект рабочей программы дисциплины «Основы исследований в технологическом образовании» по направлению 540500 Технологическое образование кафедры акмеологии Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, 2000. <http://akmeo.rus.net>

2. Gorinskiy S. ORT's Approaches to Teaching Technology in the Countries of the Former Soviet Union: Goals, Implementation, and Results. In

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 04-06-00464а).