

УДК 378.14

А. Е. СКИРДА (ст. преподаватель), **В. В. РОМАНЬКО** (преподаватель)
Донецкий национальный технический университет

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ В УКРАИНЕ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

В статье изложены современные цели и задачи в системе подготовки инженеров. Проанализированы требования к инженеру и содержанию инженерного образования. Рассмотрены принципы формирования доктрины инженерного образования. Определены проблемы создания и совершенствования внутривузовских систем с использованием традиций украинского инженерного образования, имеющих европейских и мировых тенденций, и достижений. Описаны причины неконкурентоспособности молодых специалистов с высшим техническим образованием. Обосновано, что процесс подготовки специалистов к профессионально-творческой деятельности в условиях технического вуза должен быть организован с учетом постоянно меняющихся задач инженерной деятельности и условий ее осуществления.

Ключевые слова: *современные цели и задачи, система подготовки инженеров, требования, принципы, профессиональная компетенция, высшая техническая школа, инженерное образование, образовательный процесс, конкурентоспособность, качественная подготовка.*

Постановка проблемы. Современные трансформационные процессы, происходящие в экономике Украины, требуют развития рынка, технических нововведений (инноваций) и, как следствие, подготовки инженера, способного осуществлять профессионально-творческую деятельность в условиях конкурентной среды.

Анализ основных исследований и изданий. Анализ результатов исследований показал, что проблема широкомасштабной подготовки инженера к профессионально-творческой деятельности в условиях конкурентной среды, как формирующегося отечественного, так и развитого мирового рынка технических инноваций, является достаточно актуальной.

Вопросам подготовки инженера к профессионально-творческой деятельности, формированию его профессионального творческого потенциала посвящены исследования отечественных и зарубежных ученых по следующим направлениям: закономерности творческого процесса изобретательской деятельности (Д. Росман, Т. Рибо, С. Рубинштейн, П.М. Якобсон, и др.); методология творческой инженерной деятельности (Г.С. Альтшуллер, Дж. Диксон, Я. Дитрих, Дж.К. Джонс, М.М. Зиновкина, Я.Ф. Та-ленс и др.); взаимосвязь творческой деятельности с политехническим образованием профессиональным обучением (П.Н. Андрианов, П.Р. Атутов, Ю.К. Бабанский, С.Я. Батышев, В.А. Василейски, Ю.К. Васильев, А.Т. Глазунов, Т.В. кудрявцев, С.В. Мищенко, В.А. Моляко, В.А. Поляков, К.К. Платонов, В.Г. Разумовский, Н.Г. Хохлов и др.); исследование сущности и структуры процесса мыслительной деятельности инженера (А.А. Алексеев, В.Ф. Асмус, Э. Де Боно, Л.А. Громова, Д. Гилфорд, У.Дж. Гордон, Б.М. Кедров, Д.И. Ландо, И.Я. Лернер, А.Ф. Осборн, Я.Л. Пономарев, А. Спай-ер, Г. Уоллес и др.); психолого-педагогические закономерности развития творческих способностей и творческого подхода в процессе познавательной деятельности (Л.С. Выготский, А.М. Лук, В.Н. Мясичев, Я.А. Пономарев, В.Г. Разумовский, С.Л. Рубинштейн, П.К. Энгельмейер, Ф.А. Эсаулов, И.С. Якиманская, П.И. Якобсон и др.).

В настоящее время большое внимание уделяется использованию промышленно-индустриального и научного потенциала нашей страны, подготовке профессиональных кадров, использованию потенциала отечественной академической и университетской науки.

Важнейшим направлением обеспечения нового качества образования является радикальное совершенствование системы подготовки кадров технических специалистов таких важных профессий, как инженер, технолог, конструктор и др. В данном контексте серьезная задача стоит перед университетами, научно-исследовательскими организациями и научными центрами, которые должны объединять фундаментальную науку с практикой. Вследствие этого появилась необходимость в высококвалифицированных специалистах наукоемких отраслей производства, в профессионалах, работающих на стыке разных направлений.

Цель: определить современные цели и задачи профессиональной подготовки инженеров на основе единого процесса получения, освоения, расширения и использования новых знаний. Проанализировать основные составляющие системы профессиональной подготовки в технических

вузах.

Изложение основного материала исследования. Современная доктрина образования рассматривает высшее инженерное образование как одну из самых массовых подсистем в целостной системе высшего профессионального образования.

В.А. Журавский, В.Н. Приходько, И.С. Федоров отмечают, что сегодняшнее состояние отечественной системы инженерного образования, как и секторов реального производства и научно-технической сферы, в значительно большей степени, чем в других странах мирового сообщества, противоречит перспективным потребностям и национальной безопасности Украины. Это, как подчеркивают А.В. Долженко и В.Л. Шатуновский, есть следствие сориентированности системы подготовки инженеров исключительно лишь на предметные знания, умения и навыки. Традиционная модель учебного процесса в техническом вузе ориентирована в основном на формирование репродуктивного типа деятельности; способные, творческие люди в этом случае появлялись не благодаря, а скорее вопреки системе.

Совершенствование системы инженерного образования должно базироваться на анализе кардинальных реформистских сдвигов в научно-технической и социально-экономической сферах деятельности в XXI веке. Сегодня необходимы: системное представление целей и ценностей инженерной деятельности в будущем; учет складывающейся философии профессионального образования; учет личностных особенностей специалиста-инженера в его собственном способе вхождения в инженерную культуру; установка на саморазвитие и профессиональное творчество; учет связей учебных дисциплин различных блоков учебного плана подготовки инженеров и т.д.

Мировой рынок труда специалистов с высшим техническим образованием характеризуется состоянием возрастающей конкуренции, так как за последние 40 лет численность обучающихся в вузах возросла в 6 раз, а численность рабочих мест лишь в 1,8 раза. Трудоустройство выпускников вузов, в том числе и технических, является глобальной проблемой.

Неопределенность и неустойчивость украинского рынка труда являются весомыми аргументами против подготовки узкопрофильных специалистов, в том числе и инженеров, так как это затрудняет их профессиональную мобильность. Судя по результатам социально-статистических исследований, можно сделать обнадеживающее заключение об увеличении в перспективе спроса на специалистов инженерного профиля.

Система инженерного образования призвана создать условия для эволюционного формирования новой генерации высокообразованных профессионалов в области инженерии, для которых установка на саморазвитие, профессиональную культуру и мастерство, выработку индивидуального стиля деятельности являются приоритетными на протяжении всей жизни.

В качестве основы определения требований к инженеру и к содержанию инженерного образования разрабатывается система целей, функций и структур инженерной деятельности. Система профессиональной подготовки будущего специалиста технического вуза должна предусматривать существенное усиление интеллектуальных аспектов профессионального образования. Под интеллектуализацией профессиональной подготовки, следуя Г.И. Егоровой, будем понимать то, что будущий инженер владеет не только суммой знаний, умений и навыков, но и системой интеллектуально значимых качеств, необходимых ему в будущей профессиональной деятельности.

Имеются исследования, посвященные таким вопросам, как: раскрытие теоретических основ формирования профессиональной компетентности будущего инженера в техническом вузе в процессе обучения различным дисциплинам; описание психологической сущности профессиональной инженерной деятельности; вскрытие педагогических проблем обучения будущего инженера в техническом вузе; определение педагогических основ профессиональной инкультурации студентов технических вузов и т.д.

Интерес представляют вопросы, относящиеся к содержательной конкретизации целей обучения, направленные на формирование профессиональной компетентности будущего инженера. Разработаны принципы формирования доктрины инженерного образования: общесистемные принципы, принципы формирования требований к инженерной деятельности, принципы формирования содержания инженерного образования, принципы перехода на новые образовательные технологии в подготовке инженера, принципы поддержки на общественно значимом уровне качества инженерного образования, организационные принципы формирования инженерной доктрины.

В настоящее время особо актуальны теоретико-методологические проблемы и прикладные вопросы обеспечения качества образования в современном техническом вузе. Качество образования определяют (С.Е. Шишова, В.А. Кальней) как социальную категорию, определяющую состояние и результативность процесса образования, его соответствие потребностям и ожиданиям общества в

развитии и формировании гражданских, бытовых и профессиональных компетенций личности.

Конкурентоспособность инженера, помимо соответствующей профессиональной квалификации, определяется готовностью специалиста к профессионально-творческой деятельности, которая предполагает умение ориентироваться и эффективно функционировать в интенсивно развивающейся информационно-технологической среде; адаптироваться к меняющимся экономическим и управленческим ситуациям; плодотворно жить и работать в условиях ограниченности ресурсов (постоянного отставания уровня обеспеченности процессов профессиональной деятельности от уровня их целей и задач); выявлять, формулировать и решать профессионально-творческие задачи.

Очевидно, что процесс подготовки специалистов к профессионально-творческой деятельности в условиях технического вуза должен быть организован с учетом постоянно меняющихся задач инженерной деятельности и условий ее осуществления. Под подготовкой к профессионально-творческой деятельности в контексте исследования понимается система профессионального обучения, обеспечивающая формирование и развитие профессионально-творческого потенциала будущего инженера, т.е. предполагающая: овладение студентами профессиональной квалификацией в отношении объектов и видов профессиональной деятельности; освоение современной методологии инженерного творчества, как организационных форм и средств решения профессионально-творческих задач; формирование системного мышления студентов, как системно-целостного видения информационно-профессиональной сущности процедуры целенаправленного поиска и принятия творческого инженерного решения; развитие креативных личностных качеств у студентов, позволяющих эффективно осуществлять процесс профессионально-творческой деятельности в условиях конкурентной среды и добиваться конкурентоспособных результатов этой деятельности.

Готовность инженера к профессионально-творческой деятельности определяется его профессиональной квалификацией, владением современной методологией инженерного творчества и уровнем сформированности системного мышления. Таким образом, организация подготовки современного инженера должна быть нацелена на формирование профессионально-творческого потенциала специалиста.

Эффективность профессиональной подготовки будущих инженеров повысится, если будут решены следующие проблемы:

- Проблемы управления качеством образовательного процесса;
- Формирование системы управления качеством образования в техническом вузе;
- Организационно-правовое обеспечение качества управления образовательным процессом;
- Внутривузовские оценки системы качества образования;
- Социально-психологические аспекты обеспечения качества технического образования;
- Профессиональные качества преподавателя как центральное звено обеспечения качества образования в техническом вузе;
- Информационная образовательная среда современного технического вуза как фактор повышения качества образования;
- Образовательные технологии и их влияние на повышение качества образовательного процесса и др.
 - Оценка качества деятельности преподавателя вуза;
 - Повышение квалификации преподавателей;
 - Повышение качества открытого дистанционного образования;
 - Обеспечение качества подготовки студентов в системе госбюджетного и контрактного обучения;
 - Разработка концепции управления качеством технического образования;
 - Мониторинг качества образования и др.

Насущной, своевременной становится проблема создания и совершенствования внутривузовских систем менеджмента качества с использованием традиций украинского инженерного образования, имеющих европейские и мировые тенденции, и достижений. В связи с повышением качества технического образования особую озабоченность вызывает уровень сформированности у будущих инженеров информационно-коммуникационных компетенций (базовых, ключевых, специальных).

Заметим, что повышение качества образования обеспечит высокую конкурентоспособность будущего инженера в условиях острой конкурентной борьбы за обеспечение рабочим местом, а также

за качество выполняемой работы.

Выявлено, что конкурентоспособность инженера, помимо соответствующей профессиональной квалификации, определяется как готовность специалиста к профессионально-творческой деятельности, которая предполагает умение ориентироваться и эффективно функционировать в интенсивно развивающейся информационно-технологической среде; адаптироваться в череде меняющихся экономических и управленческих ситуаций; плодотворно жить и работать в условиях ограниченности ресурсов (постоянно отставания уровня обеспеченности процессов профессиональной деятельности от уровня их целей и задач); выявлять, формулировать и решать профессионально-творческие задачи в представленных условиях.

Обосновано, что процесс подготовки специалистов к профессионально-творческой деятельности в условиях технического вуза должен быть организован с учетом постоянно меняющихся задач инженерной деятельности и условий ее осуществления. Под подготовкой к профессионально-творческой деятельности понимается система профессионального обучения, которая обеспечивает формирование и развитие профессионально-творческого потенциала будущего инженера, т.е. предполагающая: овладение студентами профессиональной квалификацией в отношении объектов и видов профессиональной деятельности; освоение современной методологии инженерного творчества как организационных форм и средств решения профессионально-творческих задач; формирование системного мышления студентов с позиций целенаправленного поиска и принятия творческого инженерного решения; развитие креативных личностных качеств у студентов, позволяющих эффективно осуществлять процесс профессионально-творческой деятельности в условиях конкурентной среды и добиваться конкурентоспособных результатов этой деятельности.

Вывод. Основной целью обучения будущих инженеров является направленность их на приобретение неизменных умений и навыков, а также практических, гибких, постоянно обновляющихся знаний. Таким образом, главная задача современного университета – качественная подготовка инновационно-ориентированных специалистов в приоритетных отраслях техники и технологий на основе единого процесса получения, освоения, расширения и использования новых знаний.

Список использованной литературы

1. Агранович Б.Л. Основные принципы формирования национальной доктрины инженерного образования России / Б.Л. Агранович, Ю.П. Похолоков // Новые образовательные технологии в стратегии духовного развития общества. - Новосибирск: ГЦРО, 2000. - С. 24-38.
2. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды / Ю.К. Бабанский. - М.: Педагогика, 1989. - 560 с.
3. Вербицкий А.А. От парадигмы обучения к парадигме образования / А.А. Вербицкий // Гуманистические тенденции в развитии непрерывного образования взрослых в России и США. - М., 1994. - С. 45-87.
4. Долженко А.В. Современные методы обучения в технических вузах / А.В. Долженко, В.Л. Шатуновский. - М.: Высшая школа, 1990. - С. 47-62..
5. Журавский В.А. Высшая техническая школа на рубеже веков / В.А. Журавский, В.Н. Приходько, И.С. Федоров // Высшее образование в России. - №1. - 1999. - С. 18-21
6. Зиновкина М.М. Вузовский педагог XXI века / М.М. Зиновкина // Высшее образование в России. - 1998. - №3. - С. 13-15.

Стаття надійшла до редакції 23.03.2013

А. Є. Скирда, В. В. Романько. Аналіз системи підготовки інженерів в Україні: цілі та задачі

В статті викладені сучасні цілі та задачі системи підготовки інженерів. Були проаналізовані вимоги до інженера та змісту інженерної освіти. Були розглянуті принципи формування доктрини інженерної освіти. Були визначені проблеми створення та удосконалення внутрішніх систем, вживаючи традиції української інженерної освіти, а також існуючі світові тенденції та досягнення. Були описані причини не конкурентоспроможності молодих спеціалістів з вищою технічною освітою. Було обґрунтовано, що процес підготовки спеціалістів до професійно-творчої діяльності в умовах технічного вузу повинен бути організований, з урахуванням постійно мінливих задач інженерної діяльності та умови її здійснення.

Ключові слова: *сучасні цілі та задачі, система підготовки інженерів, професійна компетенція, вищій технічний заклад, інженерна освіта, освітній процес, конкурентоспроможність,*

якісна підготовка.

A. Skirda, V. Romanko. Analysis of the Engineering Training System in Ukraine: the Aims and Tasks

The modern doctrine considers higher technical education as one of the largest sub-systems in the cohesive system of higher professional education. The present state of the national system of engineering education, as well as production sectors and scientific and technical spheres, largely contradicts the perspective needs and national security of Ukraine. That is due to the focus of the engineering training exclusively on the subject knowledge, abilities and skills. The perfection of the engineering education should be based on the analysis of the cardinal reformist changes in the scientific and technical as well as social and economic spheres. At present we need: a system vision of the aims and tasks of the engineers in future; current philosophy of professional education, self-development and professional creativity; the connection between educational disciplines of different blocks of the educational plan of the engineering training. The article deals with modern aims and tasks in the system of engineering education. It analyses the requirements to an engineer and contents of engineering education. The principles of formation of engineering education doctrine have been examined. The article defines the problems of development and improvement of the educational systems using the traditions of Ukrainian engineering education and European and international trends and achievements. The article points out what prevents graduates of technical universities from being competitive. It was expounded that training of technical students for professional and creative activities should be organized taking into account constantly changing tasks of engineering and its performance.

Key words: *modern aims and tasks, system of engineering education, professional competence, technical university, engineering education, educational process, competitiveness, qualitative training.*