

Е.В. ГОРБЫЛЁВА , И.В. БОРЩ, А.Е. СКИРДА
Донецкий национальный технический университет

ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА

В данной статье рассматриваются общеевропейские стандарты и структуры, созданные в результате десятилетнего функционирования Болонского процесса. Под углом зрения этого процесса анализируются проблемы инженерного образования в Украине и пути преодоления негативных явлений.

Ключевые слова: инженерное образование, учебная программа, обязательные стандарты, уровень знаний и навыков, международная сертификация, общеевропейские стандарты, преодоление негативных явлений.

Постановка проблемы. Направление - «инженерная педагогика» - возникло из потребности не только высшего образования, но и общества в целом. Подготовка в области техники и технологии или, как мы ее традиционно называем, инженерная подготовка сегодня становится все более востребованной, ведь высокотехнологическую экономику создают, в первую очередь, специалисты с инженерным образованием. Поэтому значительно возрастает роль преподавателей технических дисциплин, от которых зависит качественная подготовка инженерных кадров. Современный преподаватель должен уметь использовать как передовые педагогические подходы, так и инновационные технологии обучения. Но в реальности преподаватели, имея глубокие знания в научно-технической области, часто совершенно не подготовлены в педагогическом отношении.

Анализ основных исследований и изданий. По мнению многих ученых исследователей (Гурье Л.И., Загайнова Е.В., Иванов В.Г., Кожевникова Т.В., Курамшин И.Я., Старшинова Т.А.) системы по подготовке преподавателей для технических вузов, отвечающей современным требованиям, у нас нет. А факультеты повышения квалификации преподавателей не решают по существу задачи инженерной педагогики. В нашей стране это направление стало развиваться сравнительно недавно, в то время как в Европе уже много лет существуют инженерно-педагогические научные школы, организованно Международное общество по инженерной педагогике (IGIP), регулярно проводятся научные симпозиумы, где идет обмен опытом преподавания инженерных дисциплин, обсуждается периодическая модернизация образовательных программ.

Основной подход, выработанный европейской техношколой, заключается в следующем: владение конкретной областью технических наук должно дополняться комплексом познаний в области педагогики, психологии и методологии преподавания инженерных дисциплин. Кроме того, преподаватель технической дисциплины должен уметь использовать ее особенности в формировании программы обучения. Чтобы привить студенту инженерное мышление, необходимо чтобы теоретические знания подкреплялись практическими навыками и умениями. Вовлечение студентов в выполнение какого-либо учебного проекта приближает его к той деятельности, которой он будет впоследствии заниматься. А значит, преподаватель должен хорошо представлять особенности производства, для которого он готовит специалистов. При этом не ограничиваться вопросами узкой специализации, а учить студента умению самостоятельно схватывать новое, самообучаться, расширять свои знания и компетенции.

Вторая важная особенность преподавания инженерных дисциплин – это исторический, или эволюционный подход к обучению. Объясняя студентам технологии, методы, инструментарий, которые на сегодняшний день являются самыми передовыми, преподаватель должен подготовить студента к тому, что через несколько лет, когда он станет выпускником, они устареют и заменятся другими, и работать придется с тем, чего на лекциях не давали. Преподаватель должен строить программу обучения по своей дисциплине с

учетом того, что дальше студенту придется самостоятельно ориентироваться в изменяющейся профессиональной сфере.

Важным моментом является и использование преподавателем инновационных методов при изучении современных технологий, выход за рамки традиционных представлений, расширение междисциплинарных связей. Ведь современному наукоемкому производству требуются профессионалы с инновационным мышлением, способные не только работать с новой техникой, но и создавать ее.

Качественное инженерное образование возможно только в тех высших учебных заведениях, где сложились и работают признанные в стране и за рубежом научные и научно-педагогические школы. Именно они в состоянии организовать взаимосвязь обучения и исследований, обеспечивая тем самым единство учебной и научной работы. Существование в вузе авторитетных школ – одно из важнейших условий эффективности процесса подготовки творчески активных, ответственных, высококвалифицированных специалистов, и потому их необходимо сохранять и развивать.

В последние годы мировая индустрия производства инженеров радикально меняется. Появились понятия об обязательных стандартах определяющих минимально допустимый уровень знаний и умений будущего инженера, об участии работодателей в выработке этих стандартов, о международной сертификации учебных программ в инженерном образовании и т.п.

Болонский процесс, платформой которого является Болонская декларация 1999 года, вот уже более десяти лет консолидирует усилия стран континентальной Европы в создании единого образовательного пространства, в модернизации и гармонизации высшего образования на базе ценностей западной цивилизации XXI века.

Постановка задания. Рассмотреть общеевропейские стандарты и структуры, созданные в результате десятилетнего функционирования Болонского процесса. Под углом зрения этого процесса проанализировать проблемы инженерного образования в Украине и пути преодоления негативных явлений.

Изложение основного материала исследования. Глобализация и интернационализация как главные тенденции развития общества усилили требования к узнаваемости и признаваемости содержания итоговых документов высшего образования всех стран, вовлекаемых в интеграционные процессы. Поэтому на протяжении последней четверти XX века были приняты различные международные и двусторонние конвенции о признании и эквивалентности дипломов, квалификаций, степеней, циклов и периодов обучения в континентальной Европе.

Одновременно развивался процесс регламентации единого подхода потребителей к квалификации специалистов, подготавливаемых для работы в промышленности. Итогом этого процесса было создание Европейской сети качества высшего инженерного образования для промышленности (ENQHEEI). Весьма авторитетная существующая с 1951 года, создала Европейскую постоянную структуру мониторинга в области инженерной профессий и инженерного образования (ESOEPE).

Деятельность этих и других профессиональных организаций, представляющих интересы промышленности, показала, что уровень эффективности, достигаемый подписанными ранее конвенциями в области образования, явно недостаточен – рынок труда по-прежнему полон специалистами с инженерными дипломами, слабо подготовленными к профессиональной деятельности. Несмотря на огромное число вузов и студентов, промышленность испытывает острый дефицит профессионалов. В 2001 году была принята Европейская хартия качества. На ее основе создан пакет европейских систем качества в различных сферах деятельности. Интеграционные процессы в техносфере и инфосфере вынесли на гребень проблем всеобщую и универсальную категорию – качество специалистов, качество выпускников системы образования и отдельных ее модулей как результат и итог качества образования. Стало очевидным, что чисто внешняя интеграция, достигаемая ранее подписанными конвенциями, недостаточна для решительного повышения

качества образования. Необходимо не только признание результатов (диплом, степень, квалификация); необходимо также доверие (credit) к процессу (обучение, практика, стажировка, проектирование). Необходимо воздействие и вмешательство во внутренние процессы вузов – в главную триаду обучения: «чему учат, как учат и кто учит».

В 2005 году на совещании по Болонскому процессу министров образования в Бергене участники еще раз подтвердили обязательство использовать профессиональную модель оценки качества высшего образования. В каждой стране должна быть сформирована национальная сеть конкурирующих между собой независимых профессиональных аккредитированных органов. На этом совещании приняты семь показателей, по которым оценивается деятельность вуза в целом. В качестве базы для признания инженерных квалификаций ENQA определила широко известные в Европе критерии профессионального уровня под названием «дублинские дескрипторы». На их основе создан документ «Европейское пространство высшего образования», декретирующий требования к квалификациям специалистов с академической степенью первого (FC) и второго (SC) циклов. Эти требования включают пять разделов: знания, применение знаний, принятие решений, коммуникация, навыки самообучения.

По прошествии короткого времени стало очевидным, что перечисленные выше решения и усилия на их основе, предпринятые многочисленными европейскими организациями и сетями, малоэффективны. Причины этого – отсутствие общепринятых детализированных критериев оценки качества инженерных программ в вузах

Эта ситуация стала очевидной к концу 2003 года. Поэтому в марте 2004 года Европейская Комиссия объявила конкурс проектов по данной проблеме. На этот конкурс был подан проект от консорциума из 14 партнеров: шесть – европейские организации и сети, остальные – национальные агентства по аккредитации.

Название проекта: EUR-ACE (European Accredited Engineer). В декабре 2005 года полная версия стандартов и процедур «EUR-ACE. Рамочные стандарты аккредитации инженерных образовательных программ» была одобрена Генеральной дирекцией по образованию и культуре европейской Комиссии для использования в континентальной Европе.

Генеральной целью стандартов EUR-ACE является введение общеевропейской марки инженерного образования, присвоение этой марки отдельным образовательным программам и вузам в целом по результатам их аккредитационного аудита, а также присуждение Европейского Знака EUR-ACE выпускникам таких программ. В феврале 2006 года в Брюсселе состоялась официальная регистрация Европейской сети аккредитации инженерного образования (ENAE). Главной задачей ENAE является, с одной стороны, мониторинг соответствия процедур аккредитации инженерных программ в национальных агентствах стандартам и критериям EUR-ACE, с другой – предоставление этим агентствам права на присвоение знака EUR-ACE. Теперь любая национальная аккредитация программы в рамках ENAE становится международно-признанной.

Выводы. Процесс аккредитации образовательных программ признается сегодня повсеместно как наиболее действенный фактор повышения качества образования. В вузах формируются системы совершенствования программ путем проведения независимой внешней аккредитации программ со стороны отечественного и международного профессионального сообщества. Формальный итог внешней экспертизы расценивается как кредит доверия к программе со стороны потребителей выпускников. Однако главный результат - это реальное повышение качества программ.

Литература:

1. Иванов В. Г. Подготовка инженеров - преподавателей в технологическом вузе. Журнал "Высшее образование в России", 1997, № 2.
2. Иванов В.Г., Гурье Л.И. Педагогическая деятельность: проблемы и затруднения. Журнал "Высшее образование в России", 1997, № 4.

3. Иванов В.Г., Гурье Л.И. Педагогическая деятельность преподавателя технического вуза. Ее самооценка (учебное пособие). Казань. КГТУ, 1997.
4. Загайнова Е.В., Курамшин И.Я., Иванов В.Г. "Психология и педагогика" - для студентов-инженеров в КГТУ // Высшее образование в России, 2003, №:6. - С103-105.
5. Старшинова Т.А., Иванов В.Г., Кожевникова Т.В. Система ДПО: интеграция содержания образования на основе модульного принципа. - Высшее образование в России. - № 4. - 2007. - С.34-39.
6. Шагеева Ф.Т., Иванов В.Г. Современные образовательные технологии в инженерном вузе // Высшее образование в России. - 2006, №4.
7. Чиркунова С.К., Иванов В.Г., Курамшин И.Я. Содержание инженерной подготовки студентов в высшей технической школе. Учебное пособие. - Казань, КГТУ, 2005. - 172 с.

Надійшла до редколегії 11.02.2011

Горбильова О.В., Борщ І.В. Скірда А.Е. Проблеми інженерної освіти в Україні на початку ХХІ століття

В цій статті розглядається загальноєвропейські стандарти та структури, які були створені в результаті десятирічного функціонування Болонського процесу. З точки зору цього процесу аналізуються проблеми інженерної освіти в Україні та шляхи подолання негативних явищ.

Ключові слова: *інженерна освіта, учбова програма, обов'язкові стандарти, рівень знань та навичок, міжнародна сертифікація, загальноєвропейські стандарти, долати негативні явища.*

Gorbylyova Y.V., Borshch I.V. Skirda A.Y. Problems of engineering education in Ukraine at the beginning of XXI century

This article considers some common European standards and structures which were developed as a result of the changes due to Bologna Process. In the view of this process some problems of engineering education in Ukraine and ways of negative phenomena overcoming have been analyzed.

Key words: *engineering education, educational program, obligatory standards, level of knowledge and skills, international certification, European standards, to overcome negative*