

Maximilians-Universitat. – 2000. – 44 p. 6. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 352 с. 7. IEEE LTSC Drafts & Documents (<http://ltsc.ieee.org/doc/index.html>).

УДК 378.1

Л.А. Пилипенко

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ УСЛОВИЯХ

Борисовский государственный политехнический колледж

Борисов, Беларусь

Обсуждение проблем образования на современном этапе развития общества показывает, что для успешной подготовки специалистов среднего звена необходим комплексный подход для преодоления разрывов между требованиями общества к обученному и воспитанному гражданину и существующей системой обучения и воспитания [28].

Во-первых, производство требует все больших специальных знаний, которые затрагивают не только промышленность, но и науку, обучение и воспитание, организацию и управление производством, современные компьютерные технологии и многое другое.

Во-вторых меняется сам характер знаний, которые приобретают абстрактную и обобщенную форму, то есть, предполагают развитие способности к творческой деятельности.

В-третьих, нестабильная ситуация на современном рынке труда, где постоянно происходят массовые переливы людей из одной отрасли в другую, неизбежно влечет необходимость в переучивании кадров, а, следовательно, необходимость в общем научном и техническом образовании, повышении ответственности самого человека за полученное образование и дальнейшее трудоустройство.

В-четвертых, развитие современных информационных технологий и появление высокоскоростных каналов связи сделало актуальной задачу использования информационных технологий в обучении, подготовке специалистов и научных исследованиях.

XXI век – это век информационного общества, которое характеризуется тем, что информация становится важнейшим продуктом социальной практики, обеспечивает интенсификацию экономики, ускорение научно-технического прогресса, повышение уровня жизни, решение проблем экологии и сохранения культуры за счет более эффективного использования имеющихся ресурсов и управления на основе оперативной и объективной информации [17, 20].

Для разрешения стоящих перед обществом конкретных экономических и социокультурных проблем особая роль отводится системе образования, ее деятельности по

подготовке профессиональных кадров [1, 12], владеющих механизмами познавательной [6, 11], управленческой [16] и исполнительской направленности, эффективность и результативность функционирования которой, определяется степенью информатизации [3, 14]. Следует отметить, что философия образования и современная наука в одинаковой степени поднимают вопрос воспитания и образования человечества, переосмысления и преодоления “конфронтации между естественными, техническими и гуманитарными науками” [18, с.152]. Этот вывод подтверждается в исследованиях по методологии технических наук, где показано, что “современные научно-технические знания, синтезируя естественнонаучные, общественные и технические знания, не являются их простой совокупностью, а представляют качественно новое образование со своей структурой и системными свойствами” [13, с. 23].

Функции, взаимосвязи с другими социальными институтами, перспективы профессионального образования в условиях проведения социально-экономических преобразований детально исследованы Э.М. Калицким [12]. Необходимость совершенствования системы профессионального образования исходит из новой парадигмы, затрагивающей его инновационность и непрерывность [10, 27], связь с “ценностями образования” [8], с разработкой качественно новых подходов к решению задач управления данным процессом, ориентиром в котором выступит квалификационная характеристика. Она в полной мере тоже не является адекватной моделью специалиста, т.к. не предусматривает качества, определяющие успешность и эффективность профессиональной деятельности, и профессиональное долголетие [22, 23]. Для развития соответствующих качеств, необходимо внедрять в образовательную практику культуру “многокритериальной постановки и решения задач”. При таком подходе обучаемый сам, исходя из впечатлений, знаний, понятий, строит алгоритм познавательной ситуации [13, 15]. “Человека в процессе профессионального образования надо не столько готовить управлять технологией, сколько развивать в нем основы для самостоятельной деятельности” [12, с.35].

Изучение психологического компонента содержания деятельности и исследование формирования профессиональной пригодности человека с точки зрения успешности профессиональной работы, связано со способностью личности к творчеству [22, 23]. Важно отметить, что формирование информационной среды общества [20, с. 9 – 22], которая может изменяться, совершенствоваться, благодаря целенаправленным действиям, накладывает свой отпечаток на профессиональные, личностные и деловые качества специалиста. Наибольшую ценность среди них представляют: способность к критическому анализу, к принятию нестандартных новаторских решений (особенно в нетипичных ситуациях), к разработке новых идей и их перспективности и эффективности, к оценке рыночной конъюнктуры с позиции получения наибольшей дополнительной прибыли, профессиональное самоопределение, компетентность и т.д. [3, 15, 27].

Задача современного профессионального обучения – готовить конкурентоспособную личность с преобладающим интеллектом, способную решать конкретные про-

блемы с помощью информационных технологий, позволяющих самостоятельно приобретать необходимые знания и применять их в практической деятельности. “Способность понимания, прогнозирования, учета в процессе деятельности влияния комплекса самых различных факторов характеризует технологический подход к производству. Соответственно возникает проблема формирования технологического подхода в трудовой, профессиональной подготовке” ..., что “предполагает развитие системного стиля мышления, интегрирующего характерные признаки современного технического, технологического, экономического, экологического, гуманитарного мышления. Такой стиль мышления должен лежать в основе политехнического образования, формирования технической культуры современного человека” [13, с. 21]. Профессиональное образование “в информационно насыщенном обществе перестает быть средством усвоения готовых знаний” и необходим переход от потребления знаний к обмену информацией, что требует оценки ее истинности, достоверности, важности и “радикального изменения характеристик деятельности участников образовательного процесса и моделей их взаимодействия” [15, с. 32]. Лавинообразный темп приращения знаний в существующих социокультурных условиях и ограниченные возможности усвоения их обучаемыми составляют основное противоречие современной системы образования, заставляющее отказаться от подготовки специалиста с полным объемом знаний, и перейти к системе обучения, способствующей максимальному развитию способностей человека к самореализации (самообразованию) [19, с. 51 – 53]. Обучение специалистов любого уровня становится не простым преподнесением готовых истин, а нелинейной ситуацией “открытого диалога прямой и обратной связи между человеком и каналами средств информации” [18, с. 61 – 62].

Соединение знания и информации переросло в, так называемый, “информационный ресурс” и предопределило переход общества в новую фазу информационного общества, где технической основой информатизации является компьютеризация, всемерное развитие средств связи и использование информационных технологий (ИТ). Исходя из классификации технологий, предложенной Г.К. Селевко, ИТ относятся к группе технологий по ориентации на личностные структуры, формируя знания умения, навыки по предметам [25]. Когда компьютеры стали широко использоваться в образовательной практике, появился термин “новые информационные технологии” (НИТ) обучения, которые рассматриваются как процессы подготовки, передачи, регистрации, сбора, поиска, накопления, хранения, обновления, обработки, представления и анализа информации на базе компьютерной техники, а также выработки новых знаний (новой информации) в соответствии с информационными потребностями общества [18, 20, 26]. Они рассматриваются как особый вид деятельности, “связанный с организацией и осуществлением полного информационного цикла на основе компьютеризации его операций и связи между ними” [2, с. 115]. Использование НИТ обусловлено тем, что компьютер в современных социокультурных условиях стал средством

повышения производительности труда во всех сферах деятельности человека. С другой стороны резко возрос объем необходимых знаний и с помощью традиционных методик и способов преподавания уже невозможно подготовить высокопрофессиональных специалистов. Компьютеризация *открыла перспективы* использования электронно-вычислительных средств в дидактическом процессе с целью активизации учебной познавательной деятельности [19, с. 55–56]. Важнейшим фактором повышения качества и интенсификации обучения, являются возможности, предоставляемые применением НИТ. Степень их использования становится одним из важнейших показателей соответствия системы образования современным требованиям, ее конкурентоспособности, потенциальной возможности применения новейших технологий обучения. Факторами, способствующими информатизации образования, являются: научно-технический прогресс, развитие информационной структуры, формирование единого информационного и образовательного пространства [20, 21], развитие современных средств связи, глобальных, региональных и локальных информационных сетей; насыщение учебных заведений современной компьютерной и мультимедийной техникой; вариативное использование мультимедийных и телекоммуникационных сред [10, 14, 26]. Мультимедийные среды представляют собой компьютерные интерактивные интегрированные системы, обеспечивающие работу с неподвижными изображениями, движущимся видео, анимированной компьютерной графикой, текстом, речью, высококачественным звуком. Применение мультимедийных сред в сфере образования может развиваться в нескольких направлениях: тренажеры, справочники, электронные учебники, видеоэнциклопедии, интерактивные путеводители, ситуационно-ролевые игры, моделирование (вплоть до полного погружения – виртуальная реальность), системы самотестирования и т.п. Мультимедийная компьютерная среда представляет собой совокупность текстовых, графических, аудио, видео и других образов, объединенных единым алгоритмом реагирования на действия пользователя [20, с. 9 – 22]. Мультимедийные среды обеспечивают возможность сочетания компьютерных технологий с изучением новой информации, применением в учебном процессе методов исследовательского моделирования, изучаемого объекта [5], снижения нагрузки на зрение ученика и переноса части нагрузки на слух, а коммуникационные среды – интерактивность обучаемого и преподавателя.

НИТ достигли такого уровня, что позволяют автоматизировать и интенсифицировать интеллектуальную деятельность, связанную с обработкой информации [20, с. 9–22], максимально удовлетворить информационные запросы и потребности пользователя на любом уровне детализации и обобщений, повысить степень самостоятельной подготовки с учетом индивидуальных способностей личности [20, с. 177–180].

В системе подготовки специалистов технического профиля можно выделить два поля проблем: создание качественных программных продуктов и применение их в образовательной практике.

В контексте первого поля, положительным моментом является появление в последние годы серий книг, доступных широкому кругу пользователей, выполненных

высокопрофессиональными коллективами разработчиков, позволяющих самостоятельно любому желающему овладеть приемами программирования, работой с разнообразными программными продуктами на любом профессиональном уровне (от начальных знаний, до серьезной компьютерной компетентности). Во втором поле НИТ определяют довольно широкий спектр подходов к подготовке специалистов, а “реализация функциональных возможностей информационных технологий, обеспечивая интенсификацию педагогического процесса, значительно обогащает готовность специалиста к профессиональной деятельности” [11]. НИТ включают программированное и интеллектуальное обучение, экспертные системы, гипертекст, технику для мультимедиа презентаций и видеоконференций, системы интерактивного управления обучающими программами, системы автоматизированного проектирования, сеть Internet, CD-rom, нестандартные экранные устройства, средства видеокomпьютерной проекции, аудиторные доски с возможностями выдачи бумажных копий или сохранения информации в компьютере и т.п. [10, 21, 26].

Наиболее узким местом в системе профессиональной подготовки является недостаточное количество современных мультимедийных программ, позволяющих учащему интерактивно общаться с компьютером. Создание мультимедийных электронных учебников (МЭУ), силами опытных преподавателей, в совершенстве владеющих компьютерной техникой, не привело к получению качественных программных продуктов. Это объясняется огромным количеством технологических проблем (по интерфейсу, по протоколам обмена данными и ряду других характеристик), что не всегда позволяет использовать МЭУ, разработанные в разных авторских коллективах. Л.В. Белецкая и М.Ф. Поснова [19, с. 55–56] заостряют внимание еще на одной проблеме: среди разработчиков программного обеспечения (ПО) практически нет профессиональных дидактов, что позволяет решать в процессе обучения и подготовки только традиционные дидактические задачи, хотя “научно доказано, что природа средств передачи информации вполне определенным образом влияет на формирование и развитие психических структур человека, в том числе и мышления, а потому для компьютеризованного дидактического процесса необходимо прежде всего определить конкретные цели и содержание обучения. Если окажется, что цели могут достигаться с помощью традиционных дидактических средств, то лучше всего обратиться именно к ним. Компьютеризация обучения целесообразна лишь в том случае, если разработка и усвоение содержания не возможны без компьютера” [19, с. 56]. Промышленное производство информационных продуктов, организация программно-технологических комплексов для конвейерного создания мультимедийных электронных учебников, позволяет решить проблемы ввода, хранения, преобразования и переработки получаемых мультимедийных данных, осуществить необходимый дизайн интерфейса, непрерывное отслеживание современных достижений в области алгоритмического, программного и технического обеспечения, соответствие стандартам качества и т.д. Обеспечить

качество и технологичность может только коллектив профессионалов, специализирующийся в создании информационного продукта. Создание же информационных технологий обучения любой предметной или научной дисциплины, современное техническое оснащение учебного процесса, использование всех достижений мировой культуры, современной науки и техники невозможно без сотрудничества преподавателей-предметников, разработчиков программного обеспечения, графических дизайнеров, радио- и телеинженеров [21], дидактов [19, с. 55–56]. Только при таком подходе программные продукты будут соответствовать современным требованиям профессионального образования, научной организации современного дидактического процесса, позволять учесть закономерности системы человек-машина, не допускать введение в них асоциального содержания [20, с. 9–22].

Наибольшего успеха в информатизации подготовки специалистов можно добиться тогда, когда “разумно сочетаются персонификация информационных технологий применительно к конкретному учителю, персонификация решаемых информационных задач применительно к конкретному ученику и деперсонификация компьютера” [21, с. 106].

Внедрение НИТ невозможно без изучения, отбора и использования огромного рынка программных продуктов [20, 21] и наличия специалистов, способных качественно провести экспертизу и сориентировать преподавателей в выборе наиболее эффективных, т.к. не все из них соответствуют дидактическим целям обучения. В связи с этим, открывается еще одна проблема – информатизация образования не может проходить без информационной подготовки и переподготовки кадров, способных решать поставленные задачи [1, 7]. Но проблема заключается в том, что современному профессиональному образованию необходим инженер-педагог [1, 24], имеющий “оптимальное соотношение общего, инженерно-технического и профессионально-педагогического образования” [1, с. 27], способный все современные информационные средства и способы обработки информации сделать реальным инструментом своей профессиональной деятельности [21].

Следует отметить еще одну проблему, напрямую связанную с использованием НИТ – организацию дистанционного обучения [10, 18]. Объективные потребности современного общества привели к развитию данной системы, создающей возможности для получения образования или повышения квалификации большому количеству людей. Предсказывают, что дистанционное обучение может стать основной технологией образования XXI века. В концепции открытого образования дистанционное обучение рассматривается как новая технология, имеющая ряд неоспоримых преимуществ: открытость (возможность получения образования всеми слоями населения), гибкость (выбор по желанию набора курсов, темпа обучения, преподавателей), технологичность (прохождение обучения посредством Internet, телевидения, CD-rom, ресурсов библиотек) [18, с. 313 – 314].

Учитывая интенсивное развитие НИТ, назрела необходимость в научно-обоснованной организации процесса подготовки специалистов в новых социокультурных условиях, что приведет к серьезным качественным изменениям в методике подготовки специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батышев С.Я. Прогностическая ориентация профессионального образования / Педагогика. – 1998. – № 6. – С. 22–27.
2. Борисевич Э.М. Новые информационные технологии в образовании // Информатизация адукацыі. – 1995. – Вып. 1. – С. 46–66.
3. Бузмакова У.И. и др. Информатизация среднего профессионального образования: задачи, проблемы и пути их решения / У.И. Бузмакова, Ю.Ф. Кузнецов, Т.Ф. Петрова // Информатика и образование. – 1999. – № 4. – С. 47–51.
4. Волченкова Л.К. Научно-методическое обеспечение процесса педагогического проектирования многоступенчатой подготовки специалистов / Национальный институт образования. – Минск., 1999. – 284 с.
5. Галимов А.М. Дидактические условия применения компьютерных моделей в процессе проблемного обучения: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Казань, 1999.
6. Гарунов М. Развитие творческой самостоятельности специалиста // Высшее образование в России. – 1998. – № 4. – С. 83–86.
7. Голуб С.В. Концептуальная модель активной профессиональной подготовки студентов // Специалист. – 1997. – № 4. – С. 20–23.
8. Гомыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства). – Минск: Технопринт, 2000. – 376 с.
9. Грошев И.В. Половые различия психологических характеристик обучаемых и успешность овладения новыми информационными технологиями // Мир психологии. – 2000. – № 2 (22). – С. 132–143.
10. Губонин Н.С. Информационные технологии и инновационное образование деятельности // III Академические чтения “Образование и наука на рубеже XXI века: проблемы и перспективы развития”. / Раздел 3. Инновационное образование – от концепции к технологиям. Мн. – 1997. – С. 138–140.
11. Денисова А.Л. Теория и методика профессиональной подготовки студентов на основе информационных технологий: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук – Московский педагогический государственный университет имени В.И. Ленина. – М., 1994. – 32 с.
12. Калицкий Э.М. Трансформация профессионального образования в современном обществе / РИПО. – Минск, 1997. – 113 с.
13. Калюга С.У. Научно-технический прогресс и проблемы профессиональной подготовки // Методологические и теоретические проблемы всеобщей профессиональной подготовки молодежи: Сб. науч. тр. / Отв. ред. В.А. Поляков, – М.: изд. АПН СССР, 1991. – С. 17–24.
14. Конференция Восток – Запад по новым информационным технологиям в образовании. 6 – 9 апреля 1992 г. – Москва, Россия. – 215 с.
15. Левченко В.Г. Среднее профессиональное образование: смысл происходящего и контуры будущего // Специалист. – 1999. – № 8. – С. 27 – 28.
16. Масюкова Н.А. Проектирование в образовании / Под ред. профессора

Б.В. Пальчевского. – Минск: Технопринт, 1999. – 288 с. 17. Международная научно – практическая конференция “Философия социального действия и перспективы демократии. Тезисы докладов (6 – 7 апреля 1994). – Мн. – 1994. 18. Наука и образование на пороге III тысячелетия = The Science and Education on the Threshold of 3rd Millennium: Тезисы докладов Международного конгресса (г. Минск, 3–6 октября 2000 г.). – Минск, 2000. – Кн. 1. 19. Новые информационные технологии в образовании: Труды третьей междунар. конф., Минск, 12 – 13 нояб. 1998 г. / Отв. за вып. д-р техн. наук, проф. А.Н. Мордевич, канд. фил.-матем. наук, доц. Т.А. Ткалич – Минск, 1998. – Т.1. 20. Проблемы создания информационных технологий: Сб. науч. трудов. Вып.2, том 1. / Науч. редак. член-кор. НАН Беларуси, акад. МАИТ, докт. техн. наук Маньшин Г.Г., Минск, 1998. 21. Пронин В.Н. Информационное пространство и современные технологии обучения // Информатика и образование. – 1996. – № 4. – С. 104–110; № 6. – С.135–139. 22. Ростунов А.П. Психологические аспекты профессиональной подготовки специалиста // Высшая школа. – 1996. – 3 л. – С. 20–21. 23. Ростунов А.П. Психологические предпосылки профессиональной пригодности // Адаптация и выживание. – 1997. – № 3. – С. 70–86. 24. Савелова С.Б. Управление профессиональным развитием инженера-педагога: Учебно-методическое пособие для организации и проведения педагогической практики по специальности П 03.01.00 “Профессиональное обучение” / РИПО. – Минск, 1998. – 135 с. 25. Селевко Г.К. Взгляд на проблему // Народное образование. – 1997. – № 9. – С. 27–32. 26. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с. 27. Темник В.В. Прогностическая модель выпускника – специалиста XXI века. // Профессионал. – 1998. – № 8 – 9. – С. 6–7. 28. Щедровицкий Г.П. Система педагогических исследований // Педагогика и логика: Сб. – М.: Касталь, 1993. – С. 16–201.

УДК 378.371.3

Л.И. Шахрай

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРА В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

*Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь*

Машиностроение является ведущей базовой отраслью по развитию и подъему экономики всей страны. В настоящее время машиностроение находится на этапе перехода от резкого падения к стабилизации, подъему и развитию. При малых экономических ресурсах для успешного преодоления этого этапа необходима научно обоснованная техническая политика развития машиностроения.