

Дуальное обучение и ИТ-предпринимательство как перспективы развития образования в области информационных технологий

*Dual learning and IT-entrepreneurship as prospects of education development
in information technologies sphere*

Железко Борис Александрович, кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры экономической информатики
Белорусского государственного экономического университета
Zhalezka Boris, PhD in Technical sciences, Associate Professor,
associate professor of the Department of economic informatics of Belarus State Economic University
e-mail: boriszh@yandex.ru

Кобзев Владимир Григорьевич, кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры прикладной математики
Харьковского национального университета радиоэлектроники
Kobzev Vladimir, PhD in Technical sciences, Associate Professor, associate professor
of the Department of applied mathematics of Kharkov National Radio Electronics University
e-mail: vgkobzev@rambler.ru

Синявская Ольга Александровна, кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры промышленного маркетинга и коммуникаций
Белорусского государственного экономического университета
Siniauskaya Volha, PhD in Economic sciences, Associate Professor,
associate professor of the Department of industrial marketing and communications
of Belarus State Economic University
e-mail: olechka_si@mail.ru

Аннотация

Анализируется проблема обеспечения соответствия содержания обучения в вузах требованиям предприятий-работодателей (на примере предприятий ИТ-индустрии). На основе международного опыта по интеграции высшего образования, инновационных сфер производства и научных исследований предлагается акцентировать усилия на развитии дуального образования и частного предпринимательства в сфере информационных технологий.

Ключевые слова: информатизация, высшее образование, предпринимательство, дуальное обучение, инновации.

Abstract

The problem of the correspondence of the education in higher education institutions to employers' requirements (on the example of IT-companies) is analyzed. Based on international experience in the integration of higher education, innovations and research, it is proposed to make emphasis on the development of dual education and private entrepreneurship in the information technologies sphere.

Keywords: informatization, higher education, entrepreneurship, dual learning, innovations.

Поступила в редакцию / Received: 22.02.2018

Web: <http://elibrary.miu.by/journals/item.eui/issue.1/article.20.html>

Введение

Одной из важных проблем высшего образования является обеспечение соответствия обучения в вузах требованиям предприятий-работодателей. Развитие индустрии во всех ее отраслях требует периодического, а в последнее время – довольно частого

обновления образовательных стандартов, учебных планов и программ в соответствии с изменяющимися требованиями рынка труда. Если этого не происходит, то наблюдается расхождение в процессе подготовки специалистов и заинтересованности предприятий в трудоустройстве таких выпускников без их дополнительного обучения уже непосредственно

на предприятиях. Особенно актуальна данная проблема для ИТ-индустрии, где переобучение новых сотрудников – достаточно затратный для предприятий процесс.

Цель данной статьи – выявить направления преодоления вышеописанной проблемы на основе международного опыта по интеграции высшего образования, инновационных сфер производства и научных исследований.

Среди популярных тенденций реформирования высшего образования в мире можно выделить две наиболее актуальные и успешно развивающиеся: дуальное образование и содействие развитию частного предпринимательства в области высоких технологий.

1. Сущность дуальной системы образования

Дуальная система образования предполагает, что образование молодых людей по выбранной ими профессии происходит в двух организациях – в вузе и на обучающем предприятии, которое в перспективе становится их рабочим местом. Оба эти учреждения являются по отношению друг к другу независимыми партнерами. Учебная программа формируется по заказу и при участии работодателей, которые имеют возможность распределять объем учебного материала по дисциплинам в рамках одной специальности. В роли преподавателей на производстве выступают сотрудники компании.

Высокая жизнеспособность и надежность дуальной системы объясняется тем, что она отвечает интересам всех участвующих в ней сторон – предприятий, работников, государства. Для предприятия дуальное образование – это возможность подготовить для себя кадры под заказ, обеспечив их максимальное соответствие своим требованиям. В свою очередь, такой подход мотивирует молодых людей учиться. Главная функция государства – координация и обеспечение законодательной базы.

Дуальная система подготовки специалистов устраняет основной недостаток традиционных форм и методов обучения – разрыв между теорией и практикой.

Она формирует высокую мотивацию получения знаний студентами и приобретения ими навыков в работе, так как качество их знаний напрямую связано с выполнением служебных обязанностей на рабочих местах. В механизме дуальной системы подготовки заложено воздействие на личность специалиста, создание новой психологии будущего работника. При этом имеет место высокая заинтересованность руководителей в практическом обучении своего работника, а учебное заведение, работающее в тесном контакте с заказчиком, учитывает требования, предъявляемые к будущим специалистам.

2. История развития дуального обучения в Европе на примере Германии

Изначально дуальное образование возникло в европейских странах как разновидность профессионального образования. Рассмотрим пример Германии как один из наиболее успешных примеров в области формирования трехступенчатой системы дуального обучения [1]. Основной целью создания и развития системы дуального профобразования было повышение профессиональной компетентности выпускников колледжей. Было предусмотрено, что 1/3 часть программы обучения (общеобразовательная) будет проходить непосредственно на базе колледжа, а 2/3 части (профессиональная подготовка) – на базе предприятия, заинтересованного в трудоустройстве выпускников. После завершения дуального обучения перед выпускником колледжа открываются дальнейшие карьерные перспективы: продолжение обучения в классическом университете или университете прикладных наук; повышение квалификации после трех лет практической деятельности по полученной профессии, что дает возможность получить квалификацию мастера, открыть свое предприятие и повысить доход в 2–3 раза. Предприятия финансируют дуальную систему профобразования в размере около 55 %, а государство – 45 %. Объемы финансирования, согласно статистическим исследованиям [1], представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Суммы финансирования дуальной системы образования Германии предприятиями и государством [1]

История вузовского дуального обучения в Германии берет свое начало с 60-70-х годов XX века, с инициативы компаний Robert Bosch, Standard Elektrik Lorenz и Daimler Benz AG с целью поднятия престижа профессионального образования как «профессионального образования с вузовским дополнением» [1]. В 1972–1974 гг. состоялась презентация «Штутгартской модели» (в Штутгарте и Маннхайме): комбинация практического обучения на производстве и теоретического – в академии. В 1982 г. произошло внедрение дуального образования в профессиональных академиях в систему вузовского образования и достигнуто приравнение дипломов профессиональной академии к диплому высшей школы. Вместе с Болонским процессом появились дуальные программы для бакалавров и магистров. В 2009 г. произошло объединение всех профессиональных академий Баден-Вюртемберга в Высшую дуальную школу DHBW, где проходили обучение 34 000 студентов. С этого времени наблюдается постоянный рост спроса на дуальные специальности. Их количество в ФРГ в 2014 году составило 1500, количество дуальных студентов – 95 000. В настоящее время число компаний, предлагающих дуальные специальности, составляет в Германии порядка 40 000 [1].

Глобализация и международные экономические отношения поддерживают экспорт системы дуальной подготовки кадров. Средний показатель по Германии составляет 100 кандидатов на 93 места. За последние 15 лет произошло увеличение в 2 раза (с 220 000 до 440 000 абитуриентов) за счет роста предложения дуального обучения в вузах. Дигитализация общества приводит к появлению новых профессий (медиа-дизайн, мехатроника, системная электроника, экономическая информатика и т.д.), требующих постоянной адаптации [1].

3. Преимущества и недостатки дуального обучения

Преимущества дуального обучения в том, что оно вмещает в себе лучшие элементы из вуза и профессионального образования, дает возможность заработка во время обучения, оптимально сочетает теорию и практику, приближает студента к реальным условиям работы предприятия. В Европейских странах оно дает возможность получения нескольких дипломов (профессионального образования и вузовского). К сильным сторонам дуального образования можно также отнести частичное финансирование обучения от предприятия, более быстрое вступление студентов в трудовую деятельность (80 % студентов остаются на предприятии-партнере), хорошее оснащение учебного процесса и карьерные перспективы.

Недостатки дуального обучения заключаются в следующем: мало внимания уделяется научным исследованиям и подготовке к научной карьере; высокая нагрузка, отсутствие семестровых каникул; сложности с прекращением дуального образования (иногда требуется возвращение выплаченных средств работодателю); акцент на одно специальное направление и фактическое отсутствие возможности прохождения различных практик и корректировки направления обучения и специальности.

4. Опыт внедрения дуального обучения в Беларуси и Украине

В настоящее время элементы дуального обучения широко используются в процессе подготовки специалистов в вузах Украины и Беларуси (КНТУ, УжНУ, БГЭУ, БНТУ, БГУИР, ГГТУ им. П.О. Сухого и другие). Однако целостной системы дуального образования в Беларуси и Украине пока не существует.

Опыт внедрения элементов дуального образования характеризуется следующими направлениями: целевая подготовка специалистов; активное участие организаций-партнеров в подготовке специалистов; совмещение учебы в вузе с работой в организациях-партнерах; индивидуальный отбор кандидатов при трудоустройстве (распределении); большой удельный вес практической подготовки в учебных планах.

Для успешного распределения выпускников вузам необходимо готовить специалистов, соответствующих требованиям работодателей. Обучение таких специалистов без участия организаций-работодателей не всегда эффективно, особенно по техническим специальностям. Организация дуального обучения в Украине и Республике Беларусь будет способствовать не только повышению качества подготовки специалистов. Реальный сектор экономики при этом будет активно участвовать в их обучении для формирования требуемых компетенций. Это обеспечит закрепление молодых специалистов на предприятиях, не будет требовать сроков их адаптации.

5. ИТ-предпринимательство как направление интеграции высшего образования и инновационной производственной деятельности

В 2012–2013 гг. в Республике Беларусь по инициативе Парка высоких технологий при участии ведущих вузов были введены в учебные планы ряда специальностей дисциплины, связанные с ИТ-предпринимательством. Например, в БГЭУ по специальности «Экономическая информатика» [2] в новый учебный план III поколения 2013 г. была введена дисциплина «Предпринимательство в сфере информационных технологий», в рамках которой студенты изучают правовые, организационные и содержательные основы открытия собственного дела в ИТ-сфере. Такое нововведение способствует формированию у студентов не только навыков и знаний участников ИТ-проектной команды, но и представлений о ведении ИТ-бизнеса.

Специальность «Экономическая информатика» является одним из примеров тесной интеграции университетского обучения с инновационной деятельностью предприятий и научными исследованиями. Она была открыта в Беларуси 2005 г. на базе БГЭУ в соответствии с письмом Министерства образования Республики Беларусь от 17.03.2005 № 04-01-11/757 [2]. Выпускники специальности получают квалификацию «экономист-информатик». Следует отметить, что в мировой практике экономическая информатика имеет долгую историю развития и в настоящее время выделилась в отдельное научное направление [3].

В Беларуси в настоящее время основными дисциплинами данной специальности являются корпоративные информационные системы, бизнес-анализ, системный анализ, проектирование и эксплуатация информационных систем, предпринимательство в сфере информационных технологий, системы поддержки принятия решений и аудит информационных технологий, тестирование программного обеспечения, бизнес-офис организации (предприятия) и интернет-маркетинг и другие.

Актуальность открытия новых специальностей, сочетающих в себе инженерную подготовку с обучением в области предпринимательства, подтверждается вступлением в силу Декрета Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 № 8 «О цифровой экономике».

6. Образовательные проекты, способствующие развитию ИТ-предпринимательства

Повышению уровня качества подготовки экономистов-информатиков в области ИТ-предпринимательства способствуют следующие реализуемые в БГЭУ международные проекты:

- 1) 543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES FKTBUM – Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova («Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове») [4, 5];
- 2) проект «Университетский альянс SAP» [6].

Проект программы TEMPUS FKTBUM одобрен Советом Министров Республики Беларусь Постановлением от 31 июля 2014 г. № 742 «Об одобрении проектов международной технической помощи» (регистрационный номер № 2/14/000728, зарегистрирован 16 октября 2014 года). Международный координатор проекта – Университет г. Падерборн (Германия). Цели проекта состоят в следующем:

- поддержка связи Беларуси, Молдовы и Украины с европейским научно-исследовательским пространством;
- повышение международной конкурентоспособности и признания в обществе вузов стран-партнеров;
- создание интеллектуальной и ресурсной базы для обеспечения успешной интеграции высшего образования, инноваций и исследований в странах-партнерах, а также распространение полученных результатов [4, 5].

Координатором проекта в Беларуси является БГЭУ. Подробная информация о его реализации размещена на сайтах проекта:

- в БГЭУ: http://bseu.by/russian/international/tempus/tempus_triangle.html;
- на республиканском уровне (БНТУ): <http://fktbum.bntu.by/>;
- на международном уровне (КНТУ): <http://fktbum.ntu.edu.ua/>.

Проект «Университетский альянс SAP» предполагает внедрение SAP-технологий в учебный процесс вузов и осуществляется при всесторонней поддержке бизнес-партнеров – предприятий ИТ-отрасли (EPAM Systems, IBA, ITransition и других). Например, в 2011 г.

подписаны соглашение о сотрудничестве ООО «САП СНГ» с БГЭУ и 3-сторонний меморандум о взаимопонимании между БГЭУ, ЭПАМ и «САП СНГ» о внедрении лицензионного программного обеспечения SAP в учебный процесс БГЭУ. В 2012 г. создана совместная учебная лаборатория SAP-БГЭУ-EPAM на базе аудитории № 806 4-го корпуса БГЭУ. В 2014 г. открыт филиал кафедры экономической информатики БГЭУ в ИООО «ЭПАМ Системз». В настоящее время на базе филиала студенты изучают новые технологии в рамках дисциплины «Проектирование и эксплуатация информационных систем». Занятия проводятся с участием сотрудников ИООО «ЭПАМ Системз» [6].

Заключение

Таким образом, существующий международный и отечественный опыт интеграции высшего образования с инновационно-производственной и научной сферами, особенно в области высоких и наукоемких технологий, позволяет выделить следующие направления координации высшего образования с требованиями работодателей [4–7]:

- 1) дуальное образование как инновационное направление в области высшего образования, успешно используемое в европейских странах, может стать перспективой развития высшего образования в странах СНГ;
- 2) реализация в вузах международных проектов (программ TEMPUS, Erasmus+ и других) по обмену опытом и внедрению лучших практик в высшее образование будет способствовать развитию высшего образования, быстрой и успешной его адаптации к меняющимся условиям рынка труда, а также развитию предпринимательской деятельности в области высоких технологий;
- 3) развитие инновационных, востребованных работодателями специальностей, соответствующих мировому опыту (таких как «Экономическая информатика» – отдельное направление науки, ИТ-индустрии и высшего образования в международной практике, а также специальность магистратуры «Цифровое предпринимательство» – новая тенденция развития магистерской подготовки в странах Европы), их сохранение как самостоятельных специальностей в общегосударственном классификаторе в ходе реформы высшего образования будет способствовать высокому качеству образования и соответствию его международному уровню.

Литература / References

- [1] Wegweiser Duales Studium [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.wegweiser-duales-studium.de>. – Date of access: 15.11.2016.
- [2] Железко, Б.А. Синтез экономики и информатики в высшем образовании / Б.А. Железко, О.А. Синявская // Информатизация образования. – 2010. – № 4. – С. 16–42.

- Zhelezko, B.A. Sintez ehkonomiki i informatiki v vysshem obrazovanii / B.A. Zhelezko, O.A. Sinyavskaya // Informatizatsiya obrazovaniya. – 2010. – No. 4. – P. 16–42.
- [3] Минюкович, Е.А. Экономическая информатика: история становления и перспективы развития / Е.А. Минюкович, Б.А. Железко, О.А. Синявская // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2016. – № 1(30). – С. 165–172.
- Minyukovich, Ye.A. Ekonomicheskaya informatika: istoriya stanovleniya i perspektivy razvitiya / Ye.A. Minyukovich, B.A. Zhelezko, O.A. Sinyavskaya // Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2016. – No. 1(30). – P. 165–172.
- [4] Zhalezka, B.A. Integration of Education, Research and Innovations in Belarus State Economic University / B.A. Zhalezka, V.A. Siniauskaya, U.A. Khmialnitski // Higher engineering education: challenges and developments: Proceedings of the VII International scientific methodical conference, Minsk, 20th–21st November 2014 / BSUIR. – Minsk, 2014. – P. 264–265.
- [5] Целевая спецификация проекта «Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове» / А.А. Бойко [и др.] // Образование-наука-инновации: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20–21 апреля 2016 г. / БНТУ. – Минск, 2016. – С. 3–17.
- Tselevaya spetsifikatsiya proyekta «Podderzhka treugol'nika znaniy v Belarusi, Ukraine i Moldove» / A.A. Boyko [i dr.] // Obrazovaniye-nauka-innovatsii: materialy mezhdunar. nauch.-
- prakt. konf., Minsk, 20–21 aprelya 2016 g. / BNTU. – Minsk, 2016. – P. 3–17.
- [6] Железко, Б.А. Опыт внедрения SAP-технологий в учебный процесс Белорусского государственного экономического университета / Б.А. Железко, О.А. Синявская, В.А. Мироненко // Информационные системы и технологии: материалы 2-й Междунар. науч.-техн. конф., Евпатория-Харьков, 16–22 сентября 2013 г. / редкол.: А.Д. Тевяшев (отв. ред.) [и др.]. – Х.: НТМТ, 2013. – С. 122–123.
- Zhelezko, B.A. Opyt vnedreniya SAP-tekhnologiy v uchebnyy protsess Belorusskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta / B.A. Zhelezko, O.A. Sinyavskaya, V.A. Mironenko // Informatsionnyye sistemy i tekhnologii: materialy 2-y Mezhdunar. nauch.-tekhn. konf., Evpatoriya-Har'kov, 16–22 sentyabrya 2013 g. / redkol.: A.D. Tevyashev (otv. red.) [i dr.]. – Kh.: NTMT, 2013. – P. 122–123.
- [7] Железко, Б.А. Информационно-технологическая инфраструктура предприятий как объект рейтинговой оценки / Б.А. Железко, О.А. Синявская, В.Г. Кобзев // Информационные системы и технологии: материалы VI Междунар. конф., Минск, 24–25 нояб. 2010 г. / редкол.: А.Н. Курбацкий (отв. ред.) [и др.]. – Минск: А.Н. Вараксин, 2010. – С. 264–267.
- Zhelezko, B.A. Informatsionno-tekhnologicheskaya infrastruktura predpriyatiy kak ob'yekt reytingovoy otsenki / B.A. Zhelezko, O.A. Sinyavskaya, V.G. Kobzev // Informatsionnyye sistemy i tekhnologii: materialy VI Mezhdunar. konf., Minsk, 24–25 noyab. 2010 g. / redkol.: A.N. Kurbatskiy (otv. red.) [i dr.]. – Minsk: A.N. Varaksin, 2010. – P. 264–267.