

DOI: 10.12731/2218-7405-2014-10-17

УДК 37.022

## ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ

**Бухарова Г.Д., Хохлова Н.В.**

**Цель:** на основе теоретического анализа выявить и рассмотреть противоречия, существующие в системе высшего образования, которые связаны с необходимостью предоставления обучающимся возможности принимать непосредственное участие в формировании содержания своего профессионального обучения, выбирать индивидуальную траекторию обучения.

**Методы проведения работы:** теоретический анализ нормативной документации и тенденций рынка труда в сфере информационных технологий, проведение опроса среди студентов профиля подготовки «Информатика и вычислительная техника».

**Результаты.** Выделены противоречия и научная проблема исследования. На примере дисциплины «Информатика» рассматривается возможность устранения этих противоречий путем внедрения в базовые и профильные дисциплины учебного плана элективных курсов.

**Область применения результатов:** система высшего профессионального образования.

**Ключевые слова:** индивидуальная образовательная траектория; индивидуальный учебный план; элективные курсы; профессиональное становление.

## PROBLEMS OF REALIZATION OF THE TECHNIQUE OF INTRODUCTION OF ELECTIVE COURSES ON INFORMATICS

**Bukharova G.D., Khokhlova N.V.**

**Purpose:** on the basis of the theoretical analysis to reveal and consider the contradictions existing in system of the higher education which are connected with need of granting trained in opportunity to be directly involved in formation of the maintenance of the vocational education, to choose an individual trajectory of training.

**Methodology:** *the theoretical analysis of standard documentation and tendencies of labor market in the sphere of information technologies, carrying out poll among students of a profile of preparation «Informatics and computer facilities».*

**Results.** *Contradictions and a scientific problem of research are allocated. On the example of discipline of «Information scientist» possibility of elimination of these contradictions by introduction in basic and profile disciplines of the curriculum of elective courses is considered.*

**Practical implications:** *system of higher education.*

**Keywords:** *individual educational trajectory; individual curriculum; elective courses; professional formation.*

В конце XX – начале XXI вв. общество перешло в эпоху информатизации и глобализации. Современный специалист должен уметь ориентироваться в информационном пространстве, быстро перерабатывать большие объемы информации, уметь применять инновационные технологии и методы в своей деятельности, другими словами, уметь адаптироваться в условиях быстро изменяющейся среды, быть способным самостоятельно повышать свою квалификацию, осваивать новые виды деятельности. Как следствие, возникает необходимость поиска новых подходов, технологий, средств и методов обучения. Для того чтобы подготовить специалиста соответствующего потребностям современного общества, система образования должна преодолеть свою исторически сложившуюся инертность и перейти на новый этап развития.

Кроме того, специалист тогда становится лучшим, когда он сам стремится к своему развитию и самосовершенствованию. Для этого он должен интересоваться сферой своей деятельности, выполнять поставленные профессиональные задачи с удовольствием, знать и понимать, что выбранная когда-то им профессия является его призванием. Таким образом, система образования, должна не только осуществлять подготовку высококвалифицированных кадров, но и в первую очередь должна способствовать более правильному выбору профессии, т.е. самоопределению будущих специалистов.

Благодаря тому, что в 2002 году приказом Министерства образования Российской Федерации от 18.07.2002 № 2783 была утверждена «Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования», у обучающихся старшей ступени общеобразовательной школы появилась возможность познакомиться с основами той или иной профессиональной деятельности [12]. Такое предварительное знакомство, осуществляемое путем освоения элективных курсов, непосредственно помогает им определиться со сферой своего дальнейшего профессионального развития.

Однако, даже определив сферу своей будущей деятельности, обучающемуся порой затруднительно бывает определиться с дальнейшим, узкопрофессиональным направлением своего развития. Система высшего образования пока только может предложить будущим специалистам перечень направлений и профилей подготовки, которые могут быть как очень близкими по сфере деятельности, так и кардинально различаться. В этом случае сделать правильный выбор в сторону той или иной профессии достаточно сложно. У обучающихся нет возможности принимать непосредственное участие в формировании содержания своего профессионального образования, они не могут создать свой собственный учебный план и траекторию обучения.

Появление в 2010 году федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) привело, в некоторой степени, к унификации процесса подготовки будущих специалистов. Согласно новому образовательному стандарту, во главу угла ставится компетентностный подход, который подразумевает переход к практико-ориентированным технологиям и методам обучения, создание ситуаций приближенных к практической, профессиональной деятельности будущих специалистов [14]. Однако это не позволило решить проблему с более точным самоопределением и правильным выбором профессии у обучающихся. Лишь с недавним вступлением в действие Федерального закона об образовании от 21 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, который предполагает кардинальную реструктуризацию всей образовательной системы, появилась возможность решить эту проблему. Пункты 3, 4 и 5 статьи 34 данного закона раскрывают основные права обучающихся и меры их социальной поддержки и стимулирования. Обучающимся предоставляются академические права на [15]:

- обучение по индивидуальному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой образовательной программы в порядке, установленном локальными нормативными актами;
- участие в формировании содержания своего профессионального образования при условии соблюдения федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального и высшего образования, образовательных стандартов в порядке, локальными нормативными актами;
- выбор факультативных и элективных учебных предметов, курсов, дисциплин из перечня, предлагаемого организацией осуществляющей образовательную деятельность.

Иными словами обучающемуся предоставляется возможность принимать активное участие в проектировании индивидуальной траектории своего обучения, формировании содержания своего профессионального образования. Однако даже при законодательной поддержке не все права обучающихся реализуются в полном объеме или же реализуются формально.

Как отмечает Е.В. Болгарина, основные профессиональные образовательные программы, разработанные на основе ФГОС ВПО, должны учитывать требования работодателей к профессиональной квалификации выпускников, а также профессиональные потребности самих выпускников [2]. Для того чтобы сформировать у будущих специалистов профессиональные компетенции, отвечающие требованиям современного общества, необходимо обеспечить адекватные условия их формирования. ФГОС ВПО предоставляет обучающимся возможность в каждом цикле дисциплин учебного плана выбирать факультативные и вариативные дисциплины. Считается, что своим выбором они принимают непосредственное участие в формировании содержания собственного профессионального образования и тем самым создают для себя индивидуальную образовательную траекторию, как это и предусмотрено в Федеральном законе об образовании № 273-ФЗ. На первый взгляд данное право выбора реализуется и обучающиеся действительно осуществляют формирование содержания своего образования, однако, индивидуальный выбор на деле оказывается совсем не индивидуальным. При выборе факультативных и вариативных дисциплин чаще всего учитывается либо предпочтение самого учебного заведения, и это предпочтение навязывается обучающимся, либо, в лучшем случае, предпочтение большинства обучающихся. В результате, та часть обучающихся, которая осталась в меньшинстве, вынуждена подчиниться предпочтению большинства. Таким образом, образовательная траектория, которую создают для себя обучающиеся, индивидуальной являться не может.

В связи с тем, что на уровне общего учебного плана того или иного профиля обучения возникают некоторые затруднения с формированием индивидуальных образовательных траекторий студентов, необходимо сместить акцент с учебного плана до уровня содержания конкретных дисциплин. Рассмотреть возможность создания индивидуальных образовательных траекторий в рамках той или иной дисциплины, в частности в рамках дисциплины «Информатика». Для этого необходимо разработать набор элективных курсов, которые будут более углубленно рассматривать некоторые темы и разделы информатики. Таким образом, каждый обучающийся сможет самостоятельно расширять базовое содержание дисциплины, дополняя его с помощью элективных курсов. При этом каждый обучающийся будет формировать свое собственное содержание в рамках предоставленного выбора, создавать индивидуальную образовательную траекторию.

Проанализировав работы некоторых исследователей (П.С. Лернер, Г.А. Рогова, А.А. Колесников, Т.И. Рыбкина, Д.С. Ермаков, В.А. Далингер), под элективными курсами будем понимать обязательные для изучения курсы по выбору обучаемых, которые за счет дифферен-

циации и индивидуализации образования предоставляют обучаемым возможность принимать непосредственное участие в формировании содержания собственного образования, самостоятельно создавать пространство индивидуальной познавательной деятельности [4, 5, 7, 8, 13].

Трактование понятия индивидуальной образовательной траектории не является однозначным. Многие ученые (Е.Н. Арбузова, В.В. Гарднер, Е.П. Носова, А.П. Тряпицына, С.В. Фролова и др.) в своих работах дают однотипные по смыслу, но разные по формулировке понятия. В нашем исследовании под индивидуальной образовательной траекторией будем понимать направление, индивидуальный процесс продвижения к намеченной образовательной цели путем поэтапного освоения учебного материала с учетом индивидуальных познавательных потребностей обучаемого [1, 3, 9, 11, 16].

В условиях внедрения элективных курсов в структуру профильных и базовых дисциплин важно правильно выделить тематику и содержание этих курсов. На наш взгляд, важно ориентироваться не только на индивидуальные познавательные потребности обучающихся, но и на современные тенденции рынка труда в конкретной профессиональной сфере.

Например, для внедрения элективных курсов в дисциплину «Информатика» для профиля подготовки «Информатика и вычислительная техника» важно учитывать современные тенденции рынка труда в сфере информационных технологий (ИТ). Так, согласно прогнозам на 2014 год, сделанным рекрутинговым агентством Luxoft Personel, наиболее популярными и востребованными ИТ-специализациями являются [10]:

- разработчики (Java, PHP, C++, C#, Oracle, ASP.Net, Python, Perl, PL/SQL) (34,23%);
- специалисты поддержки (системные администраторы, специалисты технической поддержки, Oracle-, SQL Server-администраторы, специалисты Help desk) (17,71%);
- проектное управление (менеджер проектов, менеджер продуктов) (16,80%);
- далее идут аналитики (11,08%), тестировщики (7,95 %) и др.

Данное исследование включает информацию о соотношении спроса (4830 вакансий) и предложения (13320 резюме) на ИТ-рынке труда, рейтинг дефицитных ИТ-профессий.

Проведя небольшой опрос на тему: «С какой профессией вы связываете себя в будущем?» среди студентов профиля подготовки «Информатика и вычислительная техника», было установлено, что 28% опрошенных связывают свою будущую профессиональную деятельность с программированием, 20% – с системным администрированием, 17% со сферой торговли и бизнеса; 11% – не связали свою деятельность ни с одной из предложенных сфер деятельности, 8% – с областью творческой деятельности, 7% – со сферой управления и менеджмента, 2-3%

с остальными профессиями, что в принципе соответствует общим тенденциям рынка труда в сфере ИТ. Таким образом, можно согласиться с высказыванием М.В. Клячиной что возможность высокого профессионального статуса и материальное благополучие в будущем, являются основным определяющим фактором, который влияет на формирование повседневного мышления человека, и руководит его выбором и профессиональным самоопределением [6].

Опираясь на результаты обоих исследований, приходим к выводу, что необходимо за счет предлагаемых элективных курсов по информатике помочь обучающимся более точно определиться с профилем своей будущей профессиональной деятельности. У каждого из них есть свое поле познавательных потребностей, которые они хотят удовлетворить, однако многие профильные дисциплины изучаются на более старших курсах, следовательно, важно уже на первом курсе дать обучающимся возможность познакомиться с некоторыми элементами будущей профессии, оценить свои возможности. Есть вероятность того, что студент в начале своего обучения по профилю подготовки «Информатика и вычислительная техника» связывает свою будущую профессиональную деятельность, например, с программированием, однако, когда на более старших курсах обучения он дойдет до изучения программирования непосредственно, может оказаться что ему это не интересно или он переоценил свои возможности. В связи с этим, необходимо на более ранней стадии обучения познакомить обучающегося с возможностями выбранной профессии и при необходимости помочь найти другие профессиональные интересы, для того, чтобы они могли как можно раньше направить свои усилия в более важном для них направлении.

Возможность принять непосредственное участие в формировании содержания дисциплины и создать собственную образовательную траекторию приводит к повышению мотивации у обучающихся. Внедрение данного подхода способствует не только развитию мотивации к учебе, выполнению учебных действий, самоконтроля, рефлексии, но и активизации механизмов самостоятельной интеллектуальной деятельности, развитию самооценки.

Таким образом, анализ состояния исследуемой проблемы показал, что теория и практика методики внедрения элективных курсов по информатике в создании индивидуальных образовательных траекторий студентов вуза недостаточно полно раскрыта. Особенно стоит отметить, что большинство научных трудов ориентировано на использование элективных курсов в средней и старшей школе для предпрофильной и профильной подготовки. Создание индивидуальных образовательных траекторий студентов высшей школы в условиях внедрения элективных курсов по информатике, когда выпускник школы уже определился со своей будущей профес-

сиональной деятельностью, рассматривается недостаточно. Отсюда возникает ряд противоречий:

- *на социально-педагогическом уровне* – между возрастающей потребностью общества в специалистах, способных самостоятельно повышать свою квалификацию, осваивать новые виды деятельности, и усиливающейся унификацией процесса подготовки будущих педагогов профессионального обучения;
- *на научно-теоретическом уровне* – между высокими темпами разработки методики внедрения элективных курсов по информатике для средней школы и недостаточной разработанностью и обоснованностью методики внедрения элективных курсов по информатике в создании индивидуальных образовательных траекторий студентов вуза;
- *на научно-методическом уровне* – между возрастающей потребностью преподавателей информатики в методиках, способствующих формированию самостоятельности у студентов и достигнутым уровнем их готовности к выбору вариантов индивидуальных образовательных траекторий, которые пока не в состоянии обеспечить её развитие.

Выделенные противоречия и определяют научную проблему, которая заключается в разработке методики внедрения элективных курсов по информатике в создании индивидуальных образовательных траекторий студентов вуза с целью повышения качества подготовки будущих специалистов.

### Список литературы

1. Арбузова Е.Н. Проектирование индивидуально-образовательного маршрута студентов в информационно-коммуникационной среде методики обучения биологии // Фундаментальные исследования, 2013. № 4. С. 430-433.
2. Болгарина Е.В. Выявление общепрофессиональных компетенций Бакалавров направления «Информационные технологии» // Обучение и воспитание: методики и практика 2013/2014 учебного года: сб. материалов VIII Междунар. науч.-практ. конф. 31 окт. 2013 г. – Новосибирск, 2013. С. 161-166.
3. Гарднер В.В. Подготовка учителя к проектированию и тьюторскому сопровождению индивидуальной образовательной траектории сельского школьника: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Чита, 2012. 24 с.

4. Далингер В.А. Проектирование элективных курсов по геометрии посредством локальной аксиоматизации // Современные проблемы науки и образования, 2006. № 3. С. 67-70.
5. Ермаков Д.С. Элективные курсы: требования к разработке и оценка результатов обучения // Профильная школа, 2004. №3. С. 6-11.
6. Клячина М.В. Роль формирования профессиональных компетенций в аспекте социализации специалистов по рекламе // Вестник Челябинского государственного педагогического университета, 2013. № 10. С. 102-110.
7. Кузнецов А.А. Особенности элективных курсов по информатике. URL: <http://www.metod-kopilka.ru/page-elect.html> (дата обращения: 12.10.2014).
8. Лернер П.С. Соотношение базовых и элективных курсов в профильном образовании. URL: [http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article\\_ull.php?aid=1177](http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_ull.php?aid=1177) (дата обращения: 18.10.2014).
9. Носова Е.П. Индивидуальная образовательная траектория: сущность и механизмы проявления // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, 2009. № 91. С. 138-144.
10. Обзор заработных плат и тенденций Российского рынка труда в сфере информационных технологий. Прогнозы на 2014 год. URL: <http://www.luxoft-personnel.ru/press/research/itanalysisrussia/> (дата обращения: 18.10.2014).
11. Письмо Минобразования России от 13.1.2003г. № 14-51-277/13 «Об элективных курсах в системе профильного обучения на старшей ступени общего образования». URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=450589> (дата обращения: 18.10.2014).
12. Приказ Минобразования РФ от 18.07.2002 № 2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования». URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=308747> (дата обращения: 18.10.2014).
13. Рогова Г.А. Элективные курсы как содержательная основа профильного обучения // электронный журнал «Вопросы Интернет-образования». № 56. URL: [http://vio.uchim.info/Vio\\_58/cd\\_site/articles/art\\_4\\_7.htm](http://vio.uchim.info/Vio_58/cd_site/articles/art_4_7.htm) (дата обращения: 19.10.2014).
14. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 051000 Профессиональное обучение (по отраслям) от 22.12.2009 № 781 (квалификация (степень) «бакалавр»). URL: <http://base.garant.ru/197449/> (дата обращения: 20.10.2014).
15. Федеральный закон об образовании от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=149753> (дата обращения: 24.10.2014).

16. Фролова С.В. Индивидуальный образовательный маршрут как способ индивидуализации воспитательного процесса в вузе // Молодой ученый, 2013. №9. С. 418-420.

### References

1. Arbuzova E.N. Design of an individual and educational route of students in the information and communication environment of a technique of training of biology//Basic researches, 2013. No. 4. Pp. 430-433.
2. Bolgarina E.V. Identification of all-professional competences of Bachelors of the Information Technologies direction // Training and education: techniques and practice 2013/2014 academic years: materials VIII International scientific and practical conference 31 Oct. 2013. – Novosibirsk, 2013. Pp. 161-166.
3. Gardner V.V. Training of the teacher for design and tutor's maintenance of an individual educational trajectory of the rural school student: abstract yew. ... candidate of pedagogical sciences. Chita, 2012. 24 p.
4. Dalinger V.A. Design of elective courses on geometry by means of local axiomatization // Modern problems of science and education, 2006. No. 3. Pp. 67-70.
5. Ermakov D.S. Elective courses: requirements to development and assessment of results of training // Profile school, 2004. No. 3. Pp. 6-11.
6. Klyachina M.V. Formation of professional competences meaning of aspect of socialization of specialists in advertising // Bulletin of the Chelyabinsk state pedagogical university, 2013. No. 10. Pp. 102-110.
7. Kuznetsov A.A. Features of elective courses on informatics. URL: <http://www.metod-kopilka.ru/page-elect.html> (accessed: October 12, 2014).
8. Lerner P. S. A ratio of basic and elective courses in profile education. URL: [http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article\\_ull.php?aid=1177](http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_ull.php?aid=1177) (accessed: October 18, 2014).
9. Nosova E.P. Individual educational trajectory: essence and mechanisms of manifestation // News of the Russian state pedagogical university of A.I. Herzen, 2009. No. 91. Pp. 138-144.
10. The review of salaries and tendencies of the Russian labor market in the sphere of information technologies. Forecasts for 2014. URL: <http://www.luxoft-personnel.ru/press/research/itanalysis-russia/> (accessed: October 18, 2014).
11. The letter of the Ministry of Education of Russia from 13.1.2003 g. No. 14-51-277/13 «About elective courses in system of profile training at the senior step of the general education». URL:

- [http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc; base=EXP; n=450589](http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=450589) (accessed: October 18, 2014).
12. The order of the Ministry of Education of the Russian Federation of 18.07.2002 No. 2783 «About the approval of the Concept of profile training at the senior step of the general education». URL: [http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base = EXP; n=308747](http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=308747) (accessed: October 18, 2014).
13. Rogova G.A. Elective courses as substantial basis of profile training // electronic magazine «Questions of Internet Education». No. 56. URL: [http://vio.uchim.info/Vio\\_58/cd\\_site/articles/art\\_4\\_7.htm](http://vio.uchim.info/Vio_58/cd_site/articles/art_4_7.htm) (accessed: October 19, 2014).
14. The federal state educational standard of higher education in the direction of preparation 051000 Vocational education (on branches) of 22.12.2009 No. 781 (qualification (degree) «bachelor»). URL: <http://base.garant.ru/197449/> (accessed: October 20, 2014).
15. The federal law on education of December 29, 2012 No. 273-FZ «About education in the Russian Federation». URL: [http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc; base=LAW; n = 149753](http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=149753) (accessed: October 24, 2014).
16. Frolova S.V. An individual educational route as a way of an individualization of educational process in higher education institution // The Young scientist, 2013. No. 9. Pp. 418-420.

#### **ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ**

**Бухарова Галина Дмитриевна**, профессор, доктор педагогических наук  
*Российский государственный профессионально-педагогический университет*  
*ул. Машиностроителей, 11, г. Екатеринбург, Свердловская обл., 620012, Россия*  
*e-mail: gd-buharova@yandex.ru*

**Хохлова Наталья Викторовна**, старший преподаватель факультета электроэнергетики и информатики

*Российский государственный профессионально-педагогический университет*  
*ул. Машиностроителей, 11, г. Екатеринбург, Свердловская обл., 620012, Россия*  
*e-mail: egiptianka@rambler.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Bukharova Galina Dmitriyevna**, professor, doctor of pedagogical sciences

*Russian state vocational and pedagogical university*

*Mashinostroiteley St., 11, Yekaterinburg, Sverdlovsk Region, 620012, Russia*

*e-mail: [gd-buharova@yandex.ru](mailto:gd-buharova@yandex.ru)*

**Khokhlova Natalya Viktorovna**, senior teacher of faculty of power industry and informatics

*Russian state vocational and pedagogical university*

*Mashinostroiteley St., 11, Yekaterinburg, Sverdlovsk Region, 620012, Russia*

*e-mail: [egiptianka@rambler.ru](mailto:egiptianka@rambler.ru)*

**Рецензент:**

**Старикова Л.Д.**, профессор кафедры профессионально-педагогического обучения, д-р пед. наук, профессор, Российский государственный профессионально-педагогический университет