

III. ПСИХОЛОГИЯ

III. PSYCHOLOGY

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

PEDAGOGICAL SUPPORT FOR BACHELORS TO USE HIGH TECHNOLOGIES IN EDUCATION

УДК 378.14.015.62

DOI: 10.153/ PEMW201703017

Р. В. Каменев

Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются понятия «высокие технологии» и «высокие педагогические технологии», обсуждается проблема использования высоких технологий в процессе подготовки бакалавров профессионального обучения. Описаны организационно-педагогические условия внедрения высоких технологий в процесс профессиональной подготовки и структурно-функциональная модель, обеспечивающая их реализацию в процессе обучения в вузе.

Ключевые слова: организационно-педагогическое обеспечение, высокие технологии, готовность бакалавров к использованию высоких технологий.

Для цитаты: Каменев Р. В. Организационно-педагогическое обеспечение подготовки бакалавров профессионального обучения к использованию высоких технологий // Профессиональное образование в современном мире. 2017. Т. 7. № 3. С. 1263–1268. DOI: 10.153/ PEMW201703017

R. V. Kamenev

Novosibirsk state pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation

Abstract. The paper reveals the concepts “high technologies” and “high pedagogical technologies”. The author concentrates on the problem of applying high technologies in training Bachelor students specializing in Professional Education. The author describes pedagogical support for introducing high technologies in training and focuses on structural and functional model which contributes to fostering this support in education.

Key words: pedagogical support, high technologies, Bachelors’ ability to applying high technologies.

For quote: Kamenev R. V. [Pedagogical support for Bachelors to use high technologies in education]. *Professionalnoe obrazovanie v sovremennom mire = Professional education in the modern world*, 2017, vol 7, no.3. pp. 1263–1268. DOI: 10.153/ PEMW20170317

Функциональный потенциал большинства современных средств информационных наукоемких технологий, востребованных в профессиональной деятельности специалистов, зачастую опережает процесс их изучения в вузе. Это актуализирует постановку задачи по подготовке специалистов,

реагирующих на новые технологические предложения, готовых к непрерывному развитию и пересмотру своего уровня образования, эффективно использующих имеющийся и вновь формируемый информационный потенциал общества.

Наиболее актуальным в сложившихся условиях является создание гибкой технологии подготовки студентов-бакалавров, готовых к выполнению производственной, организационной, конструкторской деятельности в ситуации неопределенности и отсутствия готовых средств для ее осуществления [1]. Еще в 2000 г. Министерством образования и науки Российской Федерации было отмечено, что ключевым элементом, основой современной образовательной системы является именно высококачественная и высокотехнологическая информационно-образовательная среда [2] и в этой связи важно развести понятия «высокие технологии» и «высокие образовательные технологии». Представление о «высоких технологиях» (high technology) стало формироваться в 70-е гг. XX в. как отражение некоего рубежа, отделявшего предыдущую эпоху с присущей ей скоростью появления новых изобретений в области науки и техники и наступившей во второй половине XX в. техногенной революцией. Обобщенный анализ феномена высоких технологий представлен в работах Е. А. Жуковой, В. М. Маслова, В. Прайда [3–5]. Динамичность появления новых технологий, которые получают статус «высоких», как отмечает В. М. Маслов, послужило основанием для интерпретации понятия как отражающего, по сути, саму смену: «высокие технологии есть конкретные возможные формы радикальной трансформации человека и общества» [4, с. 115].

Несмотря на различные (иногда – противоречивые) определения понятия «высокие технологии», общими критериями их выделения являются:

- уровень знаний, необходимых для разработки высоких технологий;
- эффективность внедрения, обуславливающая не только инновации в области технологии применения, но и повышающая экономическую эффективность.

М. Желены, обращаясь к понятию «высокие технологии», приводит типологизацию технологий на высокие, обычные и традиционные, выделяя понятие «ядро технологии» [6]. В высоких технологиях оно обуславливает эволюционное развитие существующей системы, тогда как в обычных – лишь влияет на эффективность ее функционирования. Ядро традиционных технологий позволяет существующей системе устойчиво функционировать, ставя обыденные задачи и решая их традиционным способом. Основной целью традиционных технологий является сохранение системы в том виде, в каком она существовала, то есть воспроизведение привычных моделей.

Высокая технология изменяет не только качество задач и их выполнение, информационные, энергетические и материальные потоки, но и влияет на стили управления, исполняемые роли, квалификацию и даже организационную культуру. Эта технология побуждает не только решать различные задачи, но и решать их по-другому, определяя новые критерии производительности и эффективности, подготовки персонала.

Таким образом, революционные изменения в современных технологиях, обусловленные интенсификацией смены «высоких технологий» приводят к тому, что система образования уже не успевает реагировать соответствующим образом. Вызовы, получаемые образованием, сегодня актуализируют поиск новых образовательных технологий. Технология как категория процессуальная, в области образования отражает специфику изменений в организации образовательной системы с целью достижения специфических и потенциально воспроизводимых педагогических результатов (П. Митчелл).

Учитывая данный контекст, понятие «высокие образовательные (педагогические) технологии» может рассматриваться в рамках философии техники и образования как определяющее возможные формы радикальной трансформации системы образования под влиянием внедрения в образовательный процесс высоких технологий. Таким образом, появление «высоких педагогических (образовательных) технологий» напрямую зависит от появления «высоких технологий», а само их внедрение в образовательный процесс, как отмечает В. В. Крашенинников, «разительно меняет картину привычной работы педагога, ученого», поскольку высокие интеллектуальные технологии вызывают повышенный интерес студентов вследствие большей доли новизны и значимости, концентрируют их внимание вследствие введения разнообразных приемов подачи материала, позволяют вводить элементы сравнения новых технологий с традиционным акцентированием внимания на отдельных сторонах того или иного процесса [7, с. 31].

Мы можем предположить, что существующая проблема запаздывания в подготовке специалистов обусловлена не столько консервативностью существующей системы формирования образовательных стандартов, сколько не востребованностью образовательной системой прямого включения высоких технологий в педагогический процесс. Также важно осознание того, что для включения высоких технологий в обучение системе образования необходимо подготовить достаточное количество педагогов, которые не только обладали бы знанием об инновационных технологиях (*когнитивный уровень* подготовки), но и владели ими на *когнитивно-деятельностном* уровне. Только увеличение количества педагогов, готовых использовать в своей педагогической практике высокие технологии, понимающих механизмы их функционирования, готовых к трансляции данного знания студентам, позволит нам предположить, что через некоторое время будут происходить изменения в качестве построения педагогической деятельности.

Таким образом, в процессе подготовки будущих бакалавров профессионального обучения в педагогическом вузе большое значение имеет овладение ими высокими технологиями на когнитивно-деятельностном уровне, то есть развитие способности к трансляции знания и формирование навыков у студентов не только владения, но и создания инновационных технологий.

Анализ содержания понятий «высокие технологии» и «высокие педагогические (образовательные) технологии» позволил нам предположить, что *первым* организационно-педагогическим условием внедрения высоких технологий в профессиональную подготовку является *пересмотр содержания дисциплин и их технологического обеспечения с учетом использования потенциала междисциплинарных связей*. Применение наукоемких технологий актуализирует обращение к знаниям и умениям бакалавров сформированных по разным дисциплинам, что обуславливает в целом создание предпосылок для более осознанного восприятия материала и активизацию поисковой деятельности. Данное предположение строится на результатах использования проблемно-поисковых методов в процессе обучения И. Я. Лернера, М. И. Махмутова, С. Т. Шацкого и др. [8–10]. В результате изменения характера образовательной деятельности происходит *переориентация типа обучения с репродуктивного на творческий*, что является *вторым* организационно-педагогическим условием внедрения высоких технологий в профессиональную подготовку бакалавров.

Для успешной реализации данного условия наиболее оптимальным методом обучения, позволяющим актуализировать полученные знания и навыки, сформировать необходимые компетенции и применить их для создания нового, повысить активность и самостоятельность в выборе решения, инициировать поисковую деятельность, является *использование «проблемно-поисковых методов обучения»* и в частности проектного метода обучения. Проектный метод обучения всецело воссоздает деятельность, осуществляемую специалистом при разработке технологии, то есть бакалавры осваивают все этапы процесса получения нового решения и разработки технологии его воплощения.

Четвертым организационно-педагогическим условием является *создание благоприятной коммуникативной среды, обуславливающей придание процессу обучения характера совместного поиска, сотворчества* преподавателя и бакалавра. Для решения данной задачи необходим *пересмотр модели взаимодействия «бакалавр – преподаватель»*, позволяющей *реализовать индивидуальный подход* посредством обеспечения возможностей в определении средств и методов обучения в соответствии с интересами и склонностями каждого студента, а также *активизации самостоятельности* в ходе применения высоких технологий в процессе обучения.

Получению синергетического эффекта от реализации вышеуказанных организационно-педагогических условий способствует *разработка и внедрение структурно-функциональной модели организационно-педагогического обеспечения процесса профессиональной подготовки бакалавров*. Необходимость разработки модели обусловлена потребностью в обеспечении взаимосвязи между организационным и содержательным компонентами образовательного процесса. Под моделью мы понимаем искусственно созданный образец, отражающий и воспроизводящий в более простом виде структуру, свойства, взаимосвязи, взаимоотношения между элементами исследуемого явления (или объекта) [11, с. 51].

Первым структурным элементом модели организационно-педагогического обеспечения профессиональной подготовки бакалавров технического профиля в педагогическом вузе является *целевой блок*, описывающий цели и задачи.

Цель разработки и внедрения модели – организационно-педагогическое обеспечение подготовки бакалавров профессионального обучения к использованию высоких технологий. Исходя из поставленной цели, реализация модели предполагает решение следующих задач:

1) создание организационно-педагогических условий для использования высоких технологий в процессе профессиональной подготовки бакалавров с целью достижения ими когнитивно-деятельностного уровня технологической подготовки;

2) обеспечение условий для создания творческой коммуникативной среды в образовательном процессе.

При построении профессиональной подготовки бакалавров профессионального обучения необходимо учитывать определенные *педагогические принципы*: систематичности и последовательности, индивидуализации обучения, ориентации на практико-ориентированное обучение.

Опираясь на выявленные условия и принципы, мы реализовали следующие *этапы разработки содержания и организационно-педагогического обеспечения профессиональной подготовки бакалавров технического профиля с использованием высоких технологий*:

1) выявление структурных компонентов содержания обучения на основе анализа ФГОС ВО, ФГОС ВО 3+, позволяющих раскрыть значение высоких технологий и включить их в процесс профессиональной подготовки;

2) определение разновидности высоких технологий, позволяющих оптимизировать процесс обучения и создать условия для достижения обучающимися когнитивно-деятельностного уровня профессиональной подготовки;

3) разработка и внедрение интегрированных курсов, подготовка учебно-методического сопровождения, подбор и использование методов, форм обучения;

4) диагностический этап, обеспечивающий промежуточный и итоговый контроль для обеспечения обратной связи и получения данных об успешности внедрения высоких технологий и обеспечения качества профессиональной подготовки бакалавров.

Содержательный компонент модели предусматривает определение не только внедряемых авторских курсов, имеющих интегративный характер, но и определение принципов, форм и методов обучения. Следующий этап пересмотра профессиональной подготовки – организация дидактических процессов, по мнению В. В. Гузеева, фрагмент образовательного периода, характеризующийся параметрами образовательного процесса: способами, методами, средствами и элементами [12]. Мы не будем останавливаться на описании выбранных способов, средств и методов обучения. Уточним лишь, что в соответствии с характером осваиваемых технологий мы выделили проблемно-поисковые методы, эвристический, исследовательский и др., позволяющие активизировать бакалавров, повысить их мотивацию, воссоздать этапы исследовательской деятельности по разработке и внедрению технологий.

В англо-саксонской модели высшего образования при обучении принято указывать формы представления каждого учебного курса: теория, абстракция (моделирование) и проектирование. Мы обратились к данному примеру в рамках изучения специфики включения высоких технологий в профессиональную подготовку бакалавров. Такое трехчастное распределение позволяет функционально и содержательно определить цели, задачи, место образовательного курса, а также контролирующие материалы, которые будут использованы в итоговой аттестации. Теоретический курс ориентирован лишь на описание и выявление доказательств существования взаимосвязей объектов изучения. Курс, ориентированный на построение абстрактных моделей, предполагает на основе выявленных взаимосвязей создание формализованной модели, отражающей объект исследования. Третья составляющая процесса – проектирование – предполагает использование результатов теории и моделирования для получения практических результатов.

Критерии оценки результативности подготовки бакалавров профессионального обучения к использованию высоких технологий были дифференцированы на следующие группы:

1) для определения уровня владения высокими технологиями,

2) для определения уровня технологической подготовки использования высоких технологий в целом;

3) для определения уровня профессиональной подготовки бакалавров в педагогическом вузе на основе использования высоких технологий.

В основу дифференциации был положен деятельностный подход. Оценка владения технологиями предполагала ответ на вопрос: «Может ли бакалавр профессионального обучения использовать в своей деятельности данную технологию и на каком уровне?».

Разработанное нами организационно-педагогическое обеспечение подготовки бакалавров профессионального обучения к использованию высоких технологий было апробировано на базе Новосибирского государственного педагогического университета. Количественный и качественный анализ данных опытно-экспериментального обучения доказал перспективность использования потенциала высоких технологий в целом и организационно-педагогического обеспечения их внедрения в частности для повышения уровня технологической подготовки бакалавров профессионального обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Беспалько В.П.** Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). М.: Изд-во Моск. психолого-социальн. Ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2002. 352 с.
2. **Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной информационной среды (2001–2005 годы)».** М.: Ин-т проблем развития СПО, 2001. 42 с.
3. **Жукова Е.А.** Hi-tech: феномен, функции, формы. Томск: Изд. ТГПУ, 2007. 376 с.
4. **Маслов В.М.** Высокие технологии и феномен постчеловеческого в современном обществе: монография. Н. Новгород, 2014. 130 с.
5. **Прайд В., Медведев Д.А.** Феномен NBIC-конвергенции: Реальность и ожидания // *Философские науки*. 2008. № 1. С. 97–117.
6. **Желены М.** Управление высокими технологиями // *Информационные технологии в бизнесе: энциклопедия*. СПб., 2002.
7. **Крашенинников В.В.** Инновационные аспекты технологического образования // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*. 2013. № 6(16). С. 30–38.
8. **Лернер И.А.** Учебный предмет, тема, урок. М.: Знание, 1988. 80 с.
9. **Махмутов М.И.** Методы проблемно-развивающего обучения в средних профтехучилищах // *Метод, рекомендации АПН СССР*. М., 1983. 64 с.
10. **Шацкий С.Т.** Работа для будущего / сост. В.И. Малинин, Ф.А. Фрадкин. М.: Просвещение, 1989. 224 с.
11. **Адольф В.А., Ильин А.С.** Модель информационно-педагогического обеспечения деятельности педагога по реализации федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования // *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева*. 2017. № 1(39). С. 50–55.
12. **Гузев В.В.** Теория и практика интегральной образовательной технологии. М.: Народное образование, 2001. 224 с.

REFERENCES

1. **Bespalko V.P.** *Obrazovanie i obuchenie s uchastiem kompyuterov (pedagogika tretyego tysyacheletiya)* [Education and training by means of computers (Pedagogics of the third millennium)]. Moscow, MPSI Press; Voronezh, MODEK Publ., 2002. 352 p.
2. **Federalnaya tselevaya programma "Razvitie edinoy obrazovatel'noy sredy (2001–2005)** [State Target Program "Development of unified educational environment in 2001–2005]. Moscow, Institute of Vocational Training Problems Press, 2001. 42 p.
3. **Zhukova E.A.** *Hi-tech: fenomen, funktsii, formy* [Hi-tech: phenomenon, functions and types]. Tomsk, TSPU Press, 2007. 376 p.
4. **Maslov V.M.** *Vysokie tekhnologii i fenomen postchelovecheskogo v sovremennom obshchestve: monografiya* [High technologies and phenomenon of the post-human in modern society: monograph]. Novgorod, 2014. 130 p.
5. **Praid V., Medvedev D.A.** [Phenomenon of NBIC-convergence; reality and expectations]. *Filosofskie nauki = Philosophy*, 2008, no. 1. pp. 97–117 (in Russ).
6. **Zheleny M.** *Upravlenie vysokimi tekhnologiyami* [High technologies management]. *Informatsionnye tekhnologii v biznese* [Information technologies in business]. St. Petersburg, 2002.
7. **Krashennikov V.V.** [Innovatsionnye aspekty tekhnologicheskogo obrazovaniya]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of Novosibirsk State Pedagogical University*, 2013, no. 6 (16). pp. 30–38 (in Russ).
8. **Lerner I.A.** *Uchebnyy predmet, tema, urok* [Module, topic and lesson]. Moscow, *Znanie* Publ., 1988. 801 p.

9. **Makhmutov M. I.** *Metody problemno-razvivayushchego obucheniya v proftechuchilishchah* [Method of problem-based learning in vocational schools]. Moscow, 1983. 64 p.
10. **Shatskiy S. T.** *Rabota dlya budushchego* [Work for future]. Moscow, *Prosveshchenie* Publ., 1989. 224 p.
11. **Adolf V. A., Ilyin A. S.** [Model of information and pedagogical support of a teacher when following federal educational standards of primary education]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* = *Bulletin of Krasnoyarsk State Pedagogical University*, 2017, no.1 (39). pp. 50–55 (in Russ).
12. **Guzeev V. V.** *Teoriya i praktika integralnoy obrazovatelnoy tekhnologii* [Theory and practice of integral educational technology]. Moscow, *Narodnoe obrazovanie* Publ., 2001. 224 p.

Информация об авторе

Каменев Роман Владимирович – старший преподаватель кафедры машиноведения факультета технологии и предпринимательства, Новосибирский государственный педагогический университет (630126, Новосибирск, ул. Виллюйская, 28, e-mail: romank54.55@gmail.com).

Принята редакцией 9.07. 2017

Information about the author

Roman V. Kamenev – Senior Teacher at the Chair of Machinery of the Faculty of Technology and Business at Novosibirsk State Pedagogical University (28 Vilyuyskaya Str., 630126 Novosibirsk; e-mail: romank54.55@gmail.com).

Received 9 July 2017