

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

# **ТРЕУГОЛЬНИК ЗНАНИЙ: ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА – ИННОВАЦИИ**

**Материалы международной  
научно-практической конференции**

**Международный проект TEMPUS  
«Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине  
и Молдове»**

*Минск, 20–21 апреля 2016 г.*

Минск  
БНТУ  
2016

УДК 082 (100) (06)  
ББК 74.58я43  
Т66

В настоящем сборнике представлены доклады международной научно-практической конференции «Треугольник знаний: образование – наука – инновации», отражающие опыт научно-методического обеспечения образовательных программ подготовки практико-ориентированных специалистов, мониторинга и повышения качества системы непрерывного профессионального образования. Рассмотрены вопросы создания интеллектуальной и ресурсной базы для обеспечения интеграции высшего образования, исследований и инноваций, процесса гармонизации национальных образовательных систем с целью создания единого европейского пространства.

В сборник включена целевая спецификация международного проекта TEMPUS «Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове» (543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES-Fostering the Knowledge Triangle in Belarus, Ukraine and Moldova (FKTBUM), разработанная группой участников от организаций Республики Беларусь.

Проект получил финансовую поддержку Европейской Комиссии.

Доклады отражают мнения авторов. Европейская Комиссия не несет ответственности за результаты использования информации, содержащейся в данных публикациях.

## ЦЕЛЕВАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОЕКТА «ПОДДЕРЖКА ТРЕУГОЛЬНИКА ЗНАНИЙ В БЕЛАРУСИ, УКРАИНЕ И МОЛДОВЕ»

**Бойко А.А., Волчкова А.В., Гайко В.А., Горбаш В.Г., Железко Б.А., Живицкая Е.Н., Лукашевич М.М., Марийко Т.Н., Марков С.В., Петришин Г.В., Прытков В.А., Романюк С.И., Синявская О.А., Смирнов В.Л., Соломахо В.Л., Хмельницкий В.А., Хрусталёв Б.М. (Республика Беларусь)**

### TARGET SPECIFICATION OF THE PROJECT « FOSTERING THE KNOWLEDGE TRIANGLE IN BELARUS, UKRAINE AND MOLDOVA»

**Boiko A., Volchkova A., Gaiko V., Gorbash V., Zhalezka B., Zhivitskaya N., Lukashevich M., Marijka T., Markau S., Petrishin G., Prytkov V., Romanyuk S., Sinauskaya V., Smirnou V., Solomakho V., Khmelnitsky V., Khroustalev B. (Republic of Belarus)**

*Введение.* Мировые тенденции общественно-экономического развития характеризуются интеграцией науки и образования, образования и инновационной деятельности, науки и инновационной деятельности. При этом высшее образование играет ключевую роль, так как является основным поставщиком кадровых ресурсов для науки и бизнеса. Современное высшее образование должно быть инновационно-ориентированным и осуществляться на основе исследовательского подхода.

В зарубежной практике используется понятие «треугольник знаний» (knowledge triangle) – взаимодействие научных исследований, науки и инноваций. В Беларуси «треугольник знаний» включает три основных компонента: образование (учреждения высшего образования), инновации (предприятия государственного сектора, частные предприятия), исследования (организации Национальной академии наук Беларуси, научно-исследовательские части при учреждениях образования).

В 2013 г. консорциумом, включающим организации и учреждения из Германии, Латвии, Словакии, Беларуси, Украины и Молдовы, был получен грант Европейской комиссии на реализацию проекта программы ТЕМПУС «Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове».

Беларусь в данном проекте представляют Министерство образования, НТА «Инфопарк», ОИПИ НАН Беларуси, БГЭУ, БГУИР, БНТУ и ГГТУ им. П.О.Сухого. Национальным координатором данного проекта от Республики Беларусь является БГЭУ.

БНТУ, БГУИР и ГГТУ готовят специалистов преимущественно в сфере техники и машиностроения, и, таким образом, являются технологически ориентированными учреждениями высшего образования (УВО). В БНТУ создан Республиканский институт инновационных технологий. В структуру БГУИР входит Отдел исследований и разработок, а также Центр трансфера технологий. В БГЭУ осуществляется преподавание дисциплин по изучению инновационных процессов, экономических аспектов трансфера технологий и инноваций, также ведется подготовка специалистов по экономической информатике, представляющей собой синтез экономики и информационных технологий. ОИПИ НАН Беларуси представляет в консорциуме научно-исследовательские организации, а НТА «Инфопарк» – ориентированные на технологии и инновации предприятия и организации. Министерство образования Республики Беларусь как вышестоящая инстанция в сфере образования дополняет консорциум белорусских партнеров.

На момент начала реализации проекта Республика Беларусь имела достаточный потенциал для развития треугольника знаний. В 2012 г. она занимала 45-е место среди 145 стран по Индексу знаний Всемирного банка, характеризующему способность генерировать, усваивать и распространять научные знания, и 35-е место в индексе образования. Согласно Глобальному индексу инноваций, Беларусь занимала 24-е место в мире в соответствии с индексом «Высшее и среднее специальное образование», 30-е место по показателю «Результаты научно-технологической деятельности», 13-е место по показателю «Создание нового знания», 6-е и 1-е места (11,6 и 7,6 единиц на 1 млрд. \$ ВВП) по числу патентных заявок и заявок на полезные модели от резидентов.

Реализация проекта способствовала развитию инновационной инфраструктуры. К настоящему времени по сравнению с состоянием до начала реализации проекта в Беларуси было создано 20 новых научно-производственных (научно-практических) центров, 24 инновационных центра (в том числе информационных и маркетинговых, учебно-производственных, центров повышения квалификации), 11 бизнес-инкубаторов, 74 инновационно-активных предприятия.

Дальнейшая реализации проекта направлена на поддержку развития и интеграции образовательной, научной и инновационной сфер, в том числе в части совершенствования законодательных и нормативных актов, касающихся их функционирования.

Целевая спецификация проекта – это документ, содержащий предложения по развитию организационно-правовой базы, способствующей ускорению процесса интеграции высшего образования, исследований и инноваций.

**1. Предпосылки развития «треугольника знаний».** В Беларуси имеются определенные предпосылки интеграции образовательной, научной и инновационной деятельности с целью коммерциализации научно-технических разработок и создания новых инновационных предприятий и производств. К ним в первую очередь, следует отнести:

- достаточно современное законодательство, регулирующее правовые отношения в сфере малого и среднего бизнеса;
- высокую образованность персонала (высокий процент специалистов, имеющих высшее образование, а также готовность к получению дополнительного образования и мобильности);
- выгодное географическое положение, способствующее созданию дополнительной инновационной активности;
- глобализационные процессы в области высшего образования, как следствие, появление новых учебных программ и планов, новых направлений и сфер образовательной деятельности, предусматривающих развитие и укрепление взаимных связей между образованием, инновациями и производством;
- развитие производства и научно-исследовательской базы в рамках интеграционных процессов, создающее условия для профессионального совершенствования, повышения квалификации кадров в условиях нарастания конкурентной борьбы, как между отдельными специалистами, так и между предприятиями и организациями;

- международный статус Беларуси и её географическое положение, заинтересованность соседних государств в сотрудничестве и в использовании научно-интеллектуального и кадрового потенциала белорусских образовательных и научно-исследовательских организаций, предприятий.

Данные факторы являются определяющими при создании таких субъектов инновационной инфраструктуры, как технопарки.

Объем производственной инновационной продукции (товаров, работ, услуг) резидентами научно-технологических парков в 2015 году составил более 120 млрд. руб., а объем экспорта около 60 млрд. руб.

В Минске в настоящее время функционирует более 450 малых инновационно-активных предприятий и организаций, которые выполняют научные исследования и конструкторско-технологические проекты, в том числе примерно 300 из них являются потенциальными резидентами научно-технологических парков. Ежегодно создается 50-80 организаций, в основе деятельности которых находятся и высокие технологии.

В Республике Беларусь по инновационному направлению «Информатика и вычислительная техника» подготовку ИТ-специалистов ведут 15 учреждений высшего образования в рамках 6 специальностей. В сфере информационных технологий наблюдается «не успевание» адаптации учебных программ за требованиями, предъявляемыми ИТ-компаниями к выпускникам УВО. Поэтому образование ставит задачу дать фундаментальные знания по ряду базовых дисциплин и совместно с Парком высоких технологий предоставлять возможности для изучения актуальных технологий. Открытие совместных лабораторий с компаниями реального сектора экономики позволяет дать студентам знания по актуальным направлениям в ИТ-индустрии. Исследования, проведенные в 2014 году, показали, что за последние 10 лет в Беларуси значительно вырос экспорт компьютерных услуг. И если компании не испытывают трудностей в привлечении новых заказчиков, то стоит вопрос обеспечения данных заказов квалифицированным персоналом. Спрос на ИТ-специалистов различных категорий и с разным уровнем квалификации превышает предложение более чем в три раза.

В настоящее время доля инновационной продукции в Беларуси составляет 21 % в общем объеме отгруженной продукции (что на 3 % больше по сравнению с 2015 г.). Доля инновационных компаний составляет 22 % от общего числа предприятий.

Ежегодно Беларусь создает 3-5 инноваций мирового масштаба в таких областях как медицина, информационные технологии, транспорт и другие. Например, в области информационных технологий в Беларуси были разработаны: видеосервис «Masquerade», в реальном времени изменяющий внешность человека во время видеочатов, онлайн-игра World of Tanks, мессенджер Viber, оффлайн карты MAPS.ME, будильник My Alarm Clock, информер погоды Weather Live и блокнот Notepad+ от Aralon Apps).

Согласно данным Государственного комитета по науке и технологиям, в Республике Беларусь функционирует 12 научно-технических парков, 60 научно-производственных (научно-практических) центров, 100 инновационных центров, 20 бизнес-инкубаторов, 455 инновационно-активных предприятий, 1 венчурная организация, белорусский инновационный фонд и Парк высоких технологий.

На формальном уровне взаимодействие между учреждениями образования и Парком высоких технологий осуществляется за счет участия представителей высшей школы в работе Наблюдательного совета Парка высоких технологий. Обсуждение и принятие решений в рамках Совета предоставляет возможности для общения и согласования интересов между представителями фирм, государства и УВО. В свою

очередь, представители высшей школы в состоянии влиять на действия и решения перспективных нанимателей, осуществляя свои полномочия при отборе фирм и проектов, претендующих на статус резидентов в Парке высоких технологий и оказывая содействие в проведении соответствующих экспертиз.

Предложения предприятий по изменениям в перечень первичных должностей повлекли за собой необходимость изменений в классификаторе специальностей и в образовательных стандартах.

Сотрудничество в сфере подготовки кадров также осуществляется в рамках деятельности УВО по профессиональной ориентации специалистов, а также в процессе чтения дисциплин специализации. Конкретные формы взаимодействия включают проведение ярмарок вакансий, организацию производственной практики студентов, ведение мастер-классов и чтение специальных курсов сотрудниками инновационных предприятий.

Тесное сотрудничество с инновационными предприятиями и организациями позволяет уменьшить разрыв между теоретическими знаниями студентов и выпускников УВО и практическими навыками, решать реальные задачи в рамках обучения.

Тем не менее, в Республике Беларусь имеются различные барьеры и риски, препятствующие эффективной интеграции образования, науки и инновационной деятельности. Постоянной рабочей группой по проекту был проведен детальный анализ выявленных барьеров и рисков, который положен в основу данного документа.

**2. Барьеры, препятствующие развитию «треугольника знаний».** Развитию связей между образованием, производством и инновациями препятствуют следующие обстоятельства:

- недостаточная инфраструктура для создания и развития малых инновационных предприятий;
- низкая инициативность персонала;
- сложность выхода продукции на рынок товаров и услуг;
- нехватка финансирования со стороны государства и соответствующих фондов;
- недостаточная мотивация в развитии таких связей науки, образования и инноваций, в том числе в среде молодых специалистов;
- наличие сложных и длительных бюрократических процедур в образовательной и научной сферах;
- несовершенство законодательства в сфере научной и образовательной деятельности, их взаимодействия с производством;
- сложность привлечения квалифицированных преподавателей, которые имеют не только фундаментальные теоретические знания, но и используют их на реальных проектах, обусловленная уменьшением престижа профессии преподавателя и недостаточно высоким уровнем заработной платы.

**3. Риски, связанные с интеграционными процессами.** Интеграционные процессы, в рамках «треугольника знаний», порождают дополнительные риски, связанные с:

- потерей, при определенных условиях, разработчиками прав на созданную интеллектуальную собственность;
- повышенными требованиями к обеспечению безопасности и сохранению коммерческой тайны, что препятствует выполнению исследований учреждениями высшего образования по заказу компаний;
- утечкой высококвалифицированных специалистов;

- дополнительными финансовыми рисками и потерей имиджа;
- возможной потерей средств, вкладываемых в проекты интеграции образования, исследований и инноваций;
- сложностью и длительностью внесения изменений в законодательные акты (Кодексы, законы и др.);
- непониманием руководителями разных уровней важности инновационных процессов, трансфера технологий и интеграции науки, инноваций и образования;
- недостаточностью средств для финансирования проектов;
- высокой загруженностью работников УВО работой с документами;
- снижением кадрового потенциала УВО за счет оттока наиболее активных и одаренных кадров в производство;
- недостаточностью финансовых средств для обеспечения эффективной работы центров трансфера технологий.

**4. Области и задачи совершенствования различных областей деятельности, способствующие поддержке и развитию «треугольника знаний».** Эффективное развитие «треугольника знаний» связано с успешным решением комплекса вопросов в нормативно-правовой, организационной, кадровой, финансовой областях, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Задачи поддержки и развития «треугольника знаний»

Область совершенствования		Описание задач
1		2
1.	Нормативно-правовая	<p>1.1 расширение академической мобильности УВО, создание дополнительных возможностей для обмена студентами, преподавателями и научными работниками между УВО как внутри страны, так и за рубежом;</p> <p>1.2 создание современной законодательной базы, обеспечивающей деятельность филиалов кафедр университетов, научно-исследовательских лабораторий и иных структур на предприятиях и в организациях республики;</p> <p>1.3 развитие юридической базы, регламентирующей работу инновационных структур при университетах, технических парках и т.д.;</p> <p>1.4. законодательное регулирование создания и функционирования инновационных центров, парков высоких технологий, научно-исследовательских лабораторий, их взаимодействия с предприятиями и сторонними научно-исследовательскими партнерскими организациями;</p> <p>1.5 наделение большей автономией университетов;</p> <p>1.6 льготное налогообложение университетов;</p> <p>1.7 регламентация работы инновационных бизнес-инкубаторов при университетах, технических парках;</p> <p>1.8 мотивация профессорско-преподавательского состава заниматься исследовательской работой;</p> <p>1.9 мотивация сотрудников инновационных организаций и предприятий заниматься исследовательской работой в совместных лабораториях при университетах;</p> <p>1.10 мотивация бизнеса и государственных предприятий взаимодействовать с научными и образовательными учреждениями;</p>

1	2
	<p>1.11 мотивация органов государственной и региональной власти поддерживать образовательную, научную и инновационную сферы;</p> <p>1.12 внедрение результатов исследовательской деятельности в бизнес-процессы предприятий, организаций, УВО</p>
2.	<p>Организационная</p> <p>2.1 внедрение новых образовательных технологий в процесс обучения, ориентированных на развитие творческой активности, способности к самостоятельному поиску необходимой информации, ее обобщению и анализу, выработке собственных решений;</p> <p>2.2 развитие системы дополнительного образования взрослых по вопросам инновационного развития путем введения новых специальностей переподготовки и направлений повышения квалификации;</p> <p>2.3 разработка новых учебных программ и преобразование существующих с учетом важности инновационной деятельности, творческого подхода к решению поставленных задач;</p> <p>2.4 совершенствование механизмов управления инновационными структурами, создаваемыми на базах УВО во взаимодействии с предприятиями и научно-исследовательскими организациями;</p> <p>2.5 внедрение новых образовательных информационных технологий в процесс обучения</p>
3.	<p>Кадровое обеспечение</p> <p>3.1 омоложение педагогического персонала университетов, развитие научно-педагогических школ;</p> <p>3.2 закрепление молодых специалистов, имеющих соответствующую научную квалификацию, в научно-педагогическом составе университетов и научных организациях, в том числе путем предоставления арендного жилья;</p> <p>3.3 повышение эффективности деятельности аспирантуры и докторантуры университетов;</p> <p>3.4 подготовка кадров в контексте содействия развития связей между инновациями, образованием и производством, подготовка в этом контексте магистров и кандидатов наук;</p> <p>3.5 повышение привлекательности обучения в магистратурах и аспирантурах УВО, в т.ч. за счет сотрудничества с зарубежными партнерами в вопросах организации академической мобильности в процессе обучения;</p> <p>3.6 популяризация и повышение престижа работы преподавателя, научного работника</p>
4.	<p>Финансовая</p> <p>4.1 повышение уровня оплаты труда профессорско-преподавательского состава и научных работников университетов, а также работников академических институтов;</p> <p>4.2 привлечение средств из государственных и сторонних фондов, в т.ч. заявки на получение грантов в рамках европейских и других зарубежных программ, направленных на развитие высшего образования;</p> <p>4.3 снижение учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава до 500-600 академических часов с целью мотивирования проведения исследовательской работы</p>
5.	<p>В иных областях деятельности</p> <p>5.1 повышение требований к обеспечению безопасности и сохранению коммерческой тайны при выполнении исследований и реализации инновационных проектов;</p> <p>5.2 постоянный контроль качества выполнения работ (на основе соответствующих показателей)</p>

**5. Механизмы по устранению барьеров, препятствующих реализации «треугольника знаний».** Рабочая группа рассматривает следующие механизмы, направленные на решение задач, препятствующих эффективной реализации «треугольника знаний» в Республике Беларусь, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Задачи поддержки и развития «треугольника знаний»

Содержание задачи	Механизм реализации
1	2
Расширение академической мобильности	Внедрение системы «учебных кредитов» в практику работы УВО. Активизация мобильности посредством разработки совместных с зарубежными партнерами схем обмена преподавателями и студентами, в т.ч. в связи с прохождением производственных практик и стажировок, заявки на финансирование мобильности в рамках международных программ, внедрение системы кредитов в УВО
Совершенствование деятельности филиалов кафедр	Внести дополнения в статью 207 Кодекса Республики Беларусь об образовании следующего содержания: «Филиал кафедры – обособленное структурное подразделение учреждения высшего образования, обеспечивающее взаимодействие выпускающей кафедры с организациями промышленности, других отраслей экономики и социальной сферы, виды экономической деятельности которых соответствуют профилю этой кафедры и (или) организаций, для которых осуществляется подготовка кадров»
Создание учебно-научных и учебно-научно-производственных комплексов, консорциумов	Внести дополнения в статью 207 Кодекса Республики Беларусь об образовании следующего содержания: «Образовывать учебные, учебно-научные и учебно-научно-производственные комплексы, научные парки и входить в состав консорциумов. Все участники комплекса, консорциума сохраняют статус юридического лица и финансовую самостоятельность». Для обеспечения успешной коммерциализации своих научных разработок необходимо создавать в структуре университетов малые и средние предприятия, специализирующиеся на наукоемких производствах (на базе научно-технических разработок в университетах). Университеты создают или участвуют в создании и развитии субъектов инновационной инфраструктуры: научно-технологических парков, инновационных центров, центров трансфера технологий, информационно-маркетинговых центров, центров поддержки инновационного предпринимательства. Трансфер технологий как одна из наиболее предпочитаемых форм сотрудничества между наукой и производством осуществляется на основе договоров с предприятиями о разработке технологий или передаче прав интеллектуальной собственности, либо на индивидуальной основе (в форме стажировок, оказания консультационных и внедренческих услуг)

Продолжение таблицы 2

1	2
Создание учебно-научных и учебно-научно-производственных центров	Внести дополнения в статью 207 Кодекса Республики Беларусь об образовании следующего содержания: «В состав учреждений образования могут входить учебно-научные и учебно-научно-производственные центры – структурные подразделения учреждения высшего образования, обеспечивающие взаимодействие кафедр с организациями промышленности, других отраслей экономики и социальной сферы. Центры не имеют финансовой самостоятельности и статуса юридического лица»
Развитие системы дополнительного образования взрослых по вопросам инновационного развития	Разработать новую редакцию образовательных стандартов и учебно-программной документации переподготовки по специальностям «Управление интеллектуальной собственностью», «Трансфер технологий», «Инновационный менеджмент»
Создание современной законодательной базы, обеспечивающей деятельность бизнес-инкубаторов	Выйти с предложением в Министерство образования Республики Беларусь о разработке положения о бизнес-инкубаторе университета, регламентации его работы
Поддержка связи Республики Беларусь с европейским научно-исследовательским пространством	Необходимо активно использовать возможности международной технической помощи, для чего важно активизировать участие работников в международных проектах
Популяризация и повышение престижа работы преподавателя, научного работника	Через университетские СМИ в рамках профориентационной работы при проведении вступительных компаний в университет, аспирантуру и магистратуру информировать общественность о достижениях университета, работников в рамках научно-инновационной деятельности
Внедрение механизма по поддержке инициатив, моральному и финансовому поощрению молодых преподавателей учреждения образования	Проведение смотров-конкурсов достижений молодых преподавателей учреждения образования. Выделение молодежных грантов на совершенствование учебного процесса. Разработать локальные (в рамках УВО) нормативные акты по дополнительному премированию успешно работающих молодых специалистов, снижению нагрузки успешно работающим в университете аспирантам, стимулированию публикационной активности посредством дополнительного премирования молодых работников университета. Выйти с предложением о возможности представления выпускникам УВО рекомендации Советов факультетов для поступления в магистратуру (аспирантуру), которая даст возможность претендовать на поступление в магистратуру (аспирантуру) без обязательной двухгодичной отработки по месту распределения молодого специалиста
Закрепление молодых сотрудников на рабочих местах путем предоставления арендного жилья	На регулярной основе взаимодействовать с администрацией района на предмет выделения арендного жилья работникам университета
Снижение нагрузки ППС	Разработать локальные (в рамках УВО) нормативные акты по снижению учебной нагрузки активно работающим кандидатам и докторам наук

Продолжение таблицы 2

1	2
Совершенствование процессов коммерциализации научных разработок	<p>Разработать нормативные документы, предусматривающие возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания в УВО центров маркетинга технологий, которые будут заниматься преимущественно рекламой и продвижением научных разработок работников;</li> <li>– создания в УВО лабораторий, специализирующихся на выпуске инновационной продукции и привлечения к работе данных лабораторий студентов старших курсов;</li> <li>– стимулирования преподавателей и работников университета, занимающихся коммерциализацией своих научных разработок.</li> </ul> <p>Проводить семинары с участием специалистов промышленных предприятий региона для их информирования об имеющихся новых технологиях и научных разработках университета</p>
Разработка и реализация мер по улучшению инвестиционного климата, а также стимулированию инвесторов к реинвестированию прибыли	Снижение ставки рефинансирования до уровня, обеспечивающего стимулирование реального экономического роста
Внедрение и развитие финансовых механизмов экспортного кредитования и лизинга с участием отечественных и иностранных банков, стимулирование сертификации белорусской продукции за рубежом	<p>Формирование денежного предложения с учетом увеличения денежного спроса в условиях экономического роста.</p> <p>Разработка НБ РБ государственной стратегии денежно-кредитной политики в целях повышения ее роли в снижении темпа инфляции.</p> <p>Снижение доли валютного компонента и увеличение эмиссии денег в порядке кредитования экономики путем совершенствования системы рефинансирования</p>
Совершенствование механизма выдачи экспортных кредитов и страхования экспортных рисков с поддержкой государства с обеспечением	<p>Разработка мер по снижению влияния экспортно-импортных цен на рост инфляции.</p> <p>Ограничения количества посредников между производителем и конечным потребителем.</p> <p>Дифференциация налога на прибыль в зависимости от надбавки (торговой наценки посредников)</p>
Принятие мер в области денежно-кредитной политики, административного и ценового регулирования, направленных на ограничение инфляции	<p>Введение второго социально значимого индекса потребительской («социальной») инфляции не по 400 позициям, а по 31 виду товаров и услуг.</p> <p>Определение структуры тарифов на основе принципов справедливого и эффективного отнесения издержек на тарифы для различных типов потребителей.</p> <p>Разработка научно обоснованных ежегодных целевых ориентиров инфляции, восстановление рабочего уровня монетизации экономики</p>
Переход при принятии решений об оказании государственной поддержки к механизму возмещения части процентов организациям	<p>Ограничение бюджетного профицита в целях эффективного использования бюджетных доходов для финансирования и кредитования быстро окупаемых инвестиционных проектов.</p> <p>Создание механизма введения дополнительных инвестиционных средств в национальную экономику на основе выбора приоритетов отраслевого развития, целевого и адресного инвестирования по видам экономической деятельности</p>

1	2
Обеспечение чистого прироста кредитования государственных программ в размере, позволяющем выполнить параметры матрицы мер экономической политики, поддерживаемых финансовым кредитом Антикризисного фонда ЕАЭС, или не более 1 процента к валовому внутреннему продукту	Создание мегарегулятора финансовых рынков
Применение механизмов резервирования в ходе исполнения республиканского и местных бюджетов	Усиление ответственности за выплату заработной платы в не денежной форме и теневые выплаты. Повышение уровня собираемости налогов за счет включения в налоговое законодательство дополнительных механизмов и инструментов налогового контроля. Дифференциация налоговой нагрузки на доходы физических лиц

**6. Индикаторы эффективности реализации «треугольника знаний».** Индикаторами эффективности работы «треугольника знаний» могут служить следующие показатели:

- объем финансовых средств, полученных от деятельности по трансферу знаний;
- количество заключенных договоров на проведение исследований и разработок;
- число зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности (патентов, секретов производства, охраняемых в режиме коммерческой тайны, программных продуктов и т.п.);
- количество заключенных лицензионных соглашений;
- число созданных университетом малых инновационных предприятий, а также объем привлеченных инвестиций для их деятельности;
- количество работников университета, повысивших квалификацию в области трансфера знаний;
- число слушателей сторонних организаций программ дополнительного образования по проблемам малого бизнеса и трансфера технологий;
- количество информационных мероприятий по проблемам интеграции образования, науки и инноваций, проведенных университетом;
- рост экспорта образовательных услуг;
- позиция в рейтинге Webometrics;
- объем финансирования НИОКР;
- объем экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции;
- количество защит докторских и кандидатских диссертаций;
- количество публикаций, их цитируемость;
- количество конференций и семинаров, проведенных на базе университета;
- рост степени удовлетворенности работников университета условиями трудовой деятельности;
- процент выпускников бюджетной формы обучения, получивших первое место работы по распределению;

- количество договоров о сотрудничестве с организациями реального сектора экономики;
- количество совместных научно-образовательных лабораторий, центров и филиалов кафедр;
- процент остепененности профессорско-преподавательского состава.

## **7. Предложения по поддержке «треугольника знаний» в Республике Беларусь.**

**7.1. Целевые направления в области высшего образования.** Можно выделить следующие целевые направления развития образования в контексте его интеграции с инновационной и научной сферами:

- создание учебно-научно-производственных комплексов (кластеров), осуществляющих непрерывную подготовку специалистов, в том числе навыкам инновационной деятельности;
- развитие многоуровневой системы непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для инновационной деятельности, в том числе в сфере охраны и управления интеллектуальной собственностью;
- расширение подготовки инженерно-технических специалистов и научных работников высшей квалификации по приоритетным специальностям, обеспечивающим развитие высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам;
- организация обучения, в том числе посредством реализации проектов международной технической помощи, навыкам инновационной деятельности менеджеров, предпринимателей и специалистов;
- развитие в учреждениях высшего образования системы формирования предпринимательских компетенций у студентов.

Предлагается в соответствии с вышесказанным внести данную информацию в раздел «*Кадровое обеспечение инновационного развития национальной экономики*» (стр. 31) концепции Государственной программы инновационного развития.

**7.2. Целевые направления в области инновационной деятельности.** Можно выделить следующие целевые направления инновационного развития:

- информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии;
- био- и нанотехнологии;
- медицина и фармацевтика (превентивная персонализированная медицина, телемедицина, внедрение дистанционных форм мониторинга здоровья, разработка технологий биомедицинских клеточных продуктов для регенеративной медицины, лечения и профилактики заболеваний различного генеза, лазерно-оптических методов и медицинской аппаратуры и др.);
- разработка и внедрение мехатронных систем и технологий, робототехнических комплексов с интеллектуальными системами управления;
- создание и развитие производств, основанных на глубокой технологической переработке местных возобновляемых сырьевых ресурсов (деревообработка, лесохимия);
- применение новых энергоэффективных технологий в различных отраслях и сферах деятельности, в том числе в сфере производства, транспортировки и потребления энергии.

**7.3. Целевые направления в области науки.** Можно выделить следующие целевые направления развития науки:

- научное сопровождение ускоренного развития nanoиндустрии;

- научное обеспечение производства энергетического оборудования, использующего возобновляемые источники энергии и местные виды топлива;
- научное обеспечение развития биотехнологического сектора экономики;
- научное сопровождение инновационного развития АПК;
- развитие медицинских технологий;
- разработка новых технологий и оборудования для всех отраслей экономики, обеспечивающих высокоэффективное использование генерирующих мощностей энергетики и высокое качество изделий;
- научное сопровождение создания новых типов отечественных двигателей, автокомпонентов, бортовой электроники, нового поколения горнодобывающей техники;
- разработка новых технологий в области обороны, общественной безопасности, защиты от чрезвычайных ситуаций и использования технологий двойного применения.

По итогам деятельности межведомственной рабочей группы под эгидой Министерства экономики подготовлен и прошел ряд циклов согласования проект Закона Республики Беларусь «О государственном индикативном планировании социально-экономического развития Республики Беларусь». В настоящее время проект находится в стадии доработки.

Стратегия научно-технологического развития Республики Беларусь (далее – Стратегия) должна разрабатываться сроком на двадцать лет на основании решения Совета Министров Республики Беларусь, определяющего порядок разработки. Разработку Стратегии осуществляет уполномоченный орган государственного управления, отвечающий за научно-технологическую политику в Республике Беларусь, совместно с Национальной академией наук Беларуси, государственными органами, иными организациями и экспертами.

Таким образом, действующие и находящиеся в разработке документы перспективного планирования содержат нормы, предполагающие последовательность долго- и среднесрочных стратегических документов «КП НТП (Стратегия НТР) – НСУР – Программа СЭР – планы/прогнозы 1+2 года», а также функциональное закрепление за НАН Беларуси проблематики долгосрочного прогнозирования науки и технологий. Такая структура документов предполагает интеграцию основных выводов стратегического характера для решения общегосударственных задач по широкому спектру проблем: от перспективных направлений и приоритетов в развитии науки и технологий до совершенствования размещения производительных сил и оптимизации экономического и социокультурного развития.

Поддержка «треугольника знаний» в будущем направлена на создание в Беларуси платформы для новой экономики, наращивание компетенций (в том числе выход Республики Беларусь в ТОП-25 по Индексу глобальной конкурентоспособности), поддержание лидерства (в том числе рост наукоемкости ВВП до 3 %, выход Республики Беларусь в число развитых стран мира по Индексу глобальной конкурентоспособности и Индексу человеческого развития).

Анализ межотраслевых связей (на основе данных межотраслевых балансах Республики Беларусь за 2011-2013 гг.) показал, что научная деятельность – в числе лидеров по количеству связей с другими видами экономической деятельности.

Для поддержки интеграции науки с образованием и инновационной сферой необходимо придать ей функции разработки научно-обоснованных рекомендаций по

формированию направлений и методам реализации экономической политики в долгосрочной перспективе.

Наука тесно связана со всеми отраслями экономики. Однако научная продукция неэластична по спросу и предложению, на первых этапах исследовательского цикла объективно требуется привлечение бюджетных средств. Основными потребителями продукции научной сферы, согласно межотраслевому балансу Республики Беларусь, являются виды деятельности по следующим направлениям: машины и оборудование, продукты *металлообработки* (свыше 50 %); *продукты нефтяной промышленности* (10 %); *строительные материалы* (6 %) и др. В свою очередь они также имеют дисбалансы (перепроизводство либо дефицит продукции). При перепроизводстве продукции, выявляется импортная составляющая, которая снижается (расчетно) до состояния критического импорта. Высвободившийся потенциал замещается инновационной продукцией отечественного производства. При дефиците выпуск продукции доводится (расчетно) до показателя естественного спроса.

С помощью оптимизации возможно устойчиво избегать дефицита бюджета и сбалансировать кредиторскую и дебиторскую нагрузку на предприятиях. В результате определяется потенциальный интегральный эффект за счет снижения структурных диспропорций.

С использованием научно обоснованных данных о характере дисбалансов по каждому сектору экономики и виду экономической деятельности, следует разрабатывать меры по перераспределению средств между ними в размере интегрального эффекта, а ресурсы направлять на модернизацию производства.

Среднесрочные приоритеты научно-технологического развития Республики Беларусь необходимо формулировать в контексте международных сопоставлений с мировыми тенденциями, учитывая опыт стран Евросоюза, в частности, стран-партнеров данного проекта.

Беларусь в среднесрочной перспективе должна приступить к реализации стратегических инициатив, ориентированных на обеспечение интеллектуализации экономики (становление экономики, основанной на знаниях), устойчивость и качество роста (ресурсо- и энергоэффективность, экологичность, высокая конкурентоспособность экономики, высокая занятость и производительность труда).

Помимо основных компонентов (наука, образование, инновационная сфера в промышленности и бизнесе), поддержку «треугольника знаний» могут помочь обеспечить неправительственные некоммерческие организации и органы госуправления.

Приоритетность интеграции высшего образования, научно-технологического и инновационного развития позволит в перспективе в 2-3 раза повысить наукоемкость ВВП, придав особое значение коммерциализации отечественных разработок и развитию отраслевой и науки учреждений высшего образования. С учетом этого подхода валовой внутренний продукт Беларуси может вырасти в ближайшие 15 лет в 2,12-2,15 раза, в зависимости от реализации различных сценариев развития. Концентрация усилий на наиболее перспективных научных направлениях создаст основу для прикладных исследований и разработок, расширит применение отечественных разработок и улучшит позиции страны на рынке высокотехнологичной продукции и услуг.

**Заключение.** Проект ФКТВУМ обеспечивает поддержку связи Беларуси, Молдовы и Украины с европейским научно-исследовательским пространством, повышение международной конкурентоспособности и признания в обществе учреждений высшего образования стран-партнеров.

В ходе выполнения проекта проводится создание интеллектуальной и ресурсной базы для обеспечения успешной интеграции высшего образования, инноваций и исследований в странах-партнерах, а также распространение полученных результатов.

На текущее время, благодаря проведенным в рамках проекта стажировкам, конференциям и проектным встречам у руководителей различного уровня (ректоров и проректоров, деканов, заведующих кафедрами, руководителей подразделений) учреждений высшего образования Беларуси, Молдовы и Украины сформирована система знаний о современных подходах к организации и менеджменту «треугольника знаний».

Разработанная на предыдущих этапах проекта внутренняя спецификация и проведенный детальный анализ условий, создающих преграды процессу эффективной интеграции высшего образования, исследований и инноваций в странах-партнерах, стали основой для разработки данной целевой спецификации.

Целевая спецификация направлена на инициирование национальных процессов по созданию правовой базы, способствующей ускорению процесса интеграции высшего образования, исследований и инноваций в Беларуси, Молдове и Украине.

В настоящее время индикативные показатели, характеризующие инновационное развитие Беларуси, составляют:

- удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции – 19 % (по всем видам – 22 %);
- удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, процентов – 13 % (по всем видам – 21 %);
- численность исследователей на 10 тыс. чел. населения – 20;
- доля внебюджетных источников во внутренних затратах на научные исследования и разработки – 55 %;
- внутренние затраты на научные исследования и разработки – 0,54 % к ВВП;
- доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта – 15 %;
- доля высокотехнологичных видов деятельности в промышленном производстве – 2,5-3 %.

На ближайшие 5 лет, в результате реализации структурных мер, изложенных в новом законодательстве по инновационной деятельности, прогнозируется повышение данных показателей на величину от 1 до 7 %.

Для поддержки «треугольника знаний» в Республике Беларусь необходимо:

1. Обеспечить развитие существующих и создание новых субъектов инновационной инфраструктуры путем:

- развития кадровой, материально-технической и финансовой базы субъектов инновационной инфраструктуры;
- активизации процесса преобразования крупных корпораций по наукоемким высокотехнологичным направлениям в кооперации на условиях аутсорсинга с малым и средним бизнесом;
- создания ассоциации субъектов инновационной инфраструктуры.

2. Усовершенствовать систему отбора проектов в рамках республиканского конкурса инновационных проектов, а также систему продвижения идей талантливых и перспективных специалистов.

3. Обеспечить финансирование за счет средств республиканского бюджета и инновационных фондов прорывных инновационных проектов, направленных на структурные изменения экономики страны.

4. Сформировать в Республике Беларусь с участием Белорусского инновационного фонда систему венчурного финансирования с учетом лучшего мирового опыта.

5. Активизировать научно-техническую деятельность в регионах путем взаимодействия основных секторов науки и промышленности регионов в реализации региональных научно-технических программ.

Наращивание интеллектуальной составляющей экономического роста, формирование инновационной экономики должно обеспечиваться посредством реализации трех инициатив:

1) в области образования – формирование у молодых людей комплекса знаний, умений и навыков, отвечающих актуальным тенденциям на рынке труда и потребностям экономики, повышать международный имидж белорусского образования, последовательно улучшать систему образования и повышения квалификации на всех уровнях;

2) в области науки – концентрация научно-технической деятельности на решении проблем постоянной модернизации экономики, обеспечении динамичного развития страны для роста благосостояния общества;

3) в области инновационной деятельности – создание единой сквозной системы по всем компонентам инновационного цикла, включение в процесс создания и реализации инноваций всех заинтересованных сторон, в том числе с использованием инструментария трансфера технологий и функционирования технологических платформ.

Цифровая стратегия для Беларуси, предусматривающая создание единого рынка информационно-коммуникационных технологий и их приложений, должна являться основой формирования инфраструктуры «Треугольника знаний», обеспечивающей его устойчивость и диссеминацию.

## ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

---

УДК 378.147

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

#### IMPROVEMENT OF THE MECHANISM OF SCIENCE, EDUCATION AND PRODUCTION INTERACTION

**Хрусталеv Б.М., Соломахо В.Л.**

**Khroustalev B., Solomakho V.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*Результативность взаимодействия науки, образования и производства существенно зависит от активного участия в этом процессе всех заинтересованных сторон. Рассмотрены наиболее значимые шаги, обеспечивающие повышение качества образования и роль в этом процессе науки и производства.*

*The efficiency of science, education and production interaction considerably depends on the active participation of all parties engaged in this process. The essential steps providing the improvement of education quality and the role of science and production in this process are regarded.*

Образование в настоящее время – стратегический ресурс построения современной инновационной экономики. Среди постсоветских республик Беларусь обладает третьим по величине научно-техническим потенциалом (после России и Украины). Для государства, располагающего таким потенциалом, но не имеющего достаточной сырьевой базы, стратегия развития должна определяться эффективным использованием науки и образования, которые ориентированы на создание и научно-техническое сопровождение высоких технологий. По данным Всемирного банка, который обследовал 192 страны, 16 % роста ВВП в странах с переходной экономикой обеспечивается имеющимся физическим, 20 % – природным и 64 % – человеческим (социальным) капиталом. Именно человеческий капитал является инструментом, позволяющим решить задачу максимальной эффективности развития народно-хозяйственного комплекса страны, и его развитие определяет подходы к организации образования для инновационной экономики. Следует отметить, что в мировом списке стран по индексу человеческого развития, представленном в 2015 году, Беларусь входит в число стран с высоким индексом развития, деля 50 место с Россией и обходя другие страны СНГ. Можно сделать вывод, что наша страна обладает ресурсом для преобразований, направленных на динамичное и позитивное развитие экономики.

С учетом развития мировой экономики корректируются и национальные приоритеты экономического развития, что требует постоянного совершенствования подходов к организации образования.

Подготовка специалистов – процесс многогранный, успешность решения которого зависит не только от работы высшей школы, но и от полноты взаимодействия учреждений образования с соответствующими отраслями экономики. Когда мы говорим об интеграции образования, науки и инновационного производства, мы долж-

ны четко представлять роль и место каждой стороны в решении конечной задачи – подготовке современных специалистов.

Среди достаточно большого спектра проблем, решение которых направлено на совершенствование подготовки специалистов, необходимо выделить следующее.

1. Совершенствование методики преподавания, повышение эффективности и интенсивности учебного процесса за счет использования новых не тривиальных подходов, более широкого внедрения информационных технологий. В настоящее время появляется дополнительный резерв при применении дистанционных технологий, on-line консультаций, групповых форм проектирования и т.д. Использование современных методик создает дополнительные возможности для углубления междисциплинарных связей, прививает специальные навыки работы в коллективе, создает необходимые условия для применения инженерных пакетов прикладных программ, которые аналогичны используемых на производстве. Положительные результаты этой работы мы оцениваем количеством наших выпускников, приглашенных для работы на современные инновационные производства, в том числе в Парк высоких технологий. наших партнеров-работодателей привлекает специальная подготовка выпускников и их способность работать в соответствующей информационной среде.

2. Совершенствование работы действующих Учебно-методических объединений (УМО). Компетентностный подход, положенный в основу разрабатываемой учебно-программной документации, требует ее мониторинга со стороны заинтересованных министерств и ведомств. Поэтому их представители должны не только входить в состав УМО, но и нести существенную часть ответственности за содержательную часть образовательных стандартов, их сбалансированность и современное содержание. Наличие большого и не всегда качественного методического материала, содержащегося в Internet, требует от УМО создания баз данных рекомендуемой литературы по учебным дисциплинам специальностей в пределах своей компетенции. Открытие специальностей, соответствующих V и VI технологическому укладу.

3. Состояние материально-технической базы учреждений образования. Ее формирование на современном уровне в настоящее время не представляется возможным в полном объеме по экономическим соображениям и в силу быстрого развития и, соответственно, сменности техники и технологий. В этих условиях совместными усилиями учреждений образования и предприятий необходимо создавать полноценные филиалы кафедр на производстве. Следует признать, что современное законодательство затрудняет этот процесс, поэтому необходимо параллельно создавать учебно-производственные центры. Перестраивая таким образом учебный процесс можно использовать многолетний опыт подготовки специалистов в медицинских университетах. Наличие эффективно работающих на базе предприятий структур позволит не только организовать учебный процесс на должном уровне, но и решить вопросы профессиональной адаптации будущих специалистов в трудовых коллективах.

4. Создание отраслевых лабораторий в университетах. Развитие таких лабораторий послужит реальным шагом к решению проблем отраслей и будет базой для проведения исследований работниками вузов, которые составляют более 50 % всех специалистов, имеющих высшую научную квалификацию в нашей стране. Это позволит существенно сократить сроки от постановки задачи до экспериментальной апробации конкретных технических решений. Создание отраслевых лабораторий может служить определенным инструментом более эффективного взаимодействия вузовской науки и производства.

5. Развитие системы дополнительного образования взрослых (система переподготовки и повышения квалификации). Необходимо реально представлять, что подготовка в стенах вузов – это начальный этап подготовки профессионалов высокого уровня. Достаточно сказать, что за свою «трудовую жизнь» человек, как правило, учится один раз в течение 5 лет в вузе, а повышение квалификации должен проходить, как минимум 5 раз. В нашей стране в настоящее время создано не менее 400 структур, которые занимаются этой работой. Однако уровень квалификации специалистов, привлекаемых к преподавательской работе, весьма различен. Представляется целесообразным сосредоточить переподготовку слушателей в институтах и специализированных структурах, функционирующих при университетах, что обеспечит определенный педагогический уровень подготовки. В то же время повышение квалификации целесообразно осуществлять в рамках структур, взаимодействующих с соответствующими отраслями, обладающих специалистами с большим производственным опытом и необходимой материально-технической базой. К этому нас призывает и Президент нашей страны, отметив в своем выступлении: «Нам надо учить тех специалистов, которые будут работать на конкретном предприятии...».

6. Создание системы непрерывного образования на базе высших учебных заведений, колледжей, школ, удовлетворяющей потребности в кадрах ведущих отраслей экономики и повышение эффективности управления данной системой непрерывного технического образования и подготовки кадров, включая многоуровневую систему непрерывной подготовки и переподготовки в области менеджмента, трансфера и коммерциализации технологий, управления интеллектуальной собственностью; развитие МТБ высших технических учебных заведений, институтов и центров повышения квалификации и переподготовки кадров.

Дальнейшее развитие технического образования, по нашему мнению, связано с созданием образовательных кластеров открытого типа. И здесь можно с положительной стороны отметить Министерство промышленности, которое выступило с предложением о создании научно-учебно-производственного кластера в области машиностроения. Определенные шаги в этом направлении предпринимает Белорусский национальный технический университет. Сегодня мы являемся образовательным учреждением и научной организацией, что позволяет сочетать многоуровневую систему подготовки специалистов и эффективно функционирующий механизм научно-технической и инновационной деятельности в интересах национальной экономики и технологической безопасности страны. Материальная база, научные школы, развитые информационные технологии обеспечивают современный базис качественной подготовки инженерных кадров в органичном единстве образования, науки и производства.

Рассматривая современные механизмы взаимодействия образования, науки и производства, как программу действий, мы убеждены, что их эффективное решение позволит:

- совершенствовать методику подготовки и создать условия для ее соответствия современным требованиям, обеспечить «безболезненную» адаптацию молодых специалистов к условиям производства;
- создать сеть научных центров совместно с производством и использовать их потенциал для решения актуальных научно-технических проблем с максимальным участием специалистов учреждений высшего образования в интересах реального сектора экономики;

- повысит привлекательность национальной системы образования, что будет способствовать увеличению экспортного потенциала образовательных и научно-технических услуг, ускорению интеграции национальной экономики в международный рынок.

Надо понимать, что качественная подготовка инженерных кадров сегодня – это завтрашняя наука, техника, экономика и благосостояние нашего народа и от нас зависит эффективность ее реализации.

УДК 001:378.1

**ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ УКРАИНЫ  
В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ТРЕУГОЛЬНИКА ЗНАНИЙ**

**PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION OF THE DUAL EDUCATION SYSTEM  
IN HIGHER EDUCATION OF UKRAINE  
IN THE FRAMEWORKS OF THE KNOWLEDGE TRIANGLE CONCEPT  
REALIZATION**

**Данчук В.Д.**

**Danchuk V.**

Национальный транспортный университет  
Киев, Украина

*Становление и развитие любой страны как развитого (инновационного) государства со стабильной экономикой связано с интеграцией образовательной, исследовательской и инновационной сфер. Обсуждаются основные характеристики, перспективы разработки и реализации проекта по внедрению дуальной системы образования в Украине.*

*Formation and development of any country as a developed (innovative) state with a stable economy is closely connected with integration in education, research and innovation sectors. The article covers the main characteristics and prospects of development of the project to introduce a dual system of education in Ukraine.*

Современные тенденции ускорения научно-технического прогресса привели к возникновению и интенсивному развитию в конце XX в. в начале XXI в. индустрии наукоемких (инновационных) технологий (то есть технологий, основанных на синтезе теоретических (фундаментальных) и технологических знаний).

Характерным проявлением такого ускорения является ускорение процессов сокращения «жизненных циклов» знаний, на которых базируются эти технологии, то есть периода времени от их возникновения, практического использования, старения и, соответственно, замены одного поколения знаний другим. Так, если в индустриальную эпоху «жизненные циклы» технических устройств составляли – 5, 10, а то и 15 лет, то сейчас, например, в ключевой области экономического развития – микро- и наноэлектронике – технические характеристики элементной базы ежегодно улучшаются в два раза при тридцатипроцентном снижении издержек и цен на соответствующую продукцию.

В современном мире становление и развитие стран, как стран с устойчивой экономикой, напрямую связано с использованием стратегии инновационного развития. Именно страны, разрабатывающие и использующие новейшие инновационные технологии являются мировыми лидерами технологического прогресса, в которых по разным оценкам вклад результатов НТП в прирост ВВП составляет от 70 до 90 %. Это страны Западной Европы, США, Япония и т.д.

Что касается Украины, то состояние инновационной деятельности в ней большинством экспертов определяется как кризисное, не соответствующее современному уровню инновационных процессов в промышленно развитых странах. Если взглянуть на наше государство в координатах международных рейтингов, то можно увидеть противоречивую картину. Например, согласно Глобальному инновационному рейтингу, составленному агентством Bloomberg, в 2013 году Украина по охвату населения высшим образованием занимала шестое место в мире, патентной активности – семнадцатый место, тогда как по уровню инновационности и зрелости бизнеса – семьдесят девятое место.

Из этого следует важный вывод. В Украине наблюдается, еще с советских времен, неравномерность и дисбаланс в развитии различных составляющих инновационности и факторов повышения эффективности экономики. С одной стороны, мы имеем достаточно высокий уровень образованности, образовательной и научной инфраструктуры, квалификации научных кадров, с другой стороны, низкий уровень институциональной и организационной составляющей ведения бизнеса, в том числе привлечения компаний к инновационным процессам, конкуренции на внутреннем рынке, регуляторной среды. То есть, высокий инновационный, интеллектуальный и творческий потенциал не влияет на развитие экономики. На сегодня значительная часть результатов научно-исследовательской деятельности остается не внедренной в практику, не приносит доходы из-за отсутствия эффективных организационных и экономических механизмов коммерциализации разработок, имеющих потенциал практического использования. Все это обуславливает экономическое развитие в Украине по инерционному сценарию в рамках неэффективной экстенсивной модели.

Кроме того, как показывает анализ, в Украине в последние годы наблюдается несоответствие между традиционными формами обучения в высшем образовании и современными требованиями инновационного развития общества. Действительно, как было отмечено, в современных условиях жизненные циклы инновационных знаний в ведущих технологических отраслях экономики сокращаются, и составляют сейчас до одного – трех лет. Обучение в университете, согласно существующим стандартам высшего образования, длится 5 – 6 лет. То есть во время обучения студентов в университете может происходить неоднократная смена поколений технологических знаний. Поэтому, когда выпускник приходит на предприятие, ему нужно достаточно длительное время на адаптацию к соответствующим условиям производства. Это означает, что высшее образование, в рамках существующих традиционных стандартов, объективно отстает от современного уровня инновационного развития общества. С другой стороны, предприятие, ориентированное на инновационные технологии, но их не имея, должно тратить определенное время и средства на приобретение таковых, их внедрение, подготовку персонала для их использования. Часто так бывает, что это время настолько большое, что внедряемые технологии становятся уже не актуальными и возникает потребность в использовании других технологий, более совершенных.

Следующая проблема, которая в определенной степени, следует из предыдущей – это низкая эффективность подготовки научно-инженерных кадров различного

направления в рамках традиционных форм обучения в высшем образовании. Что имеется в виду. Сейчас в украинском высшем образовании приобрело достаточно широкое распространение явление, которое заключается в том, что студенты стационара, зачастую, получают практические знания и материальные средства к существованию вне стен университета, работая на фирмах, деятельность которых не соответствует выбранной специальности, лишь изредка посещая занятия. Результат этого – хорошие практические навыки (при условии, если работа связана со специальностью), но нулевые знания по теории.

В конце концов, все указанные выше проблемы приводят к тому, что инвесторы не готовы приходить в регионы страны, в которых отсутствуют профессиональные кадры необходимого уровня подготовки и квалификации.

Между тем, анализ показывает, что становление и развитие любой страны, как развитого (инновационного) государства со стабильной экономикой, в современном мире, прежде всего, связано с формированием синергии образовательной, исследовательской и инновационной сфер. Действительно, стратегия инновационного развития предусматривает приобретение и сохранение технологического превосходства (т.е. конкурентоспособности). Однако, такие факторы, как качественное высшее образование, научные исследования высокого уровня, профессиональный опыт, взятые отдельно, автоматически к такой стратегии не приводят. Объединенные же вместе, в так называемый, «треугольник знаний», и находясь в непрерывной взаимосвязи между собой, эти факторы не просто создают возможности, а обеспечивают технологию инновационного развития на соответствующем интервале времени. Именно взаимная интеграция высшего образования, инноваций и исследовательской деятельности, взаимодействие всех его составляющих – высших учебных заведений, научно-исследовательских организаций, а также представителей бизнеса – компаний, ориентированных на использование инновационных технологий, позволяют эффективно внедрять концепцию треугольника знаний.

Итак, исходя из вышесказанного, формирование и развитие инновационного общества предусматривает, в рамках концепции треугольника знаний, выполнение таких необходимых условий:

- заинтересованность университетов в подготовке специалистов высокой квалификации, обладающих современными инновационными технологиями;
- соответственно, заинтересованность бизнес-структур в создании, внедрении и эффективном использовании современных инновационных технологий с помощью специалистов высокой квалификации, которые являются выпускниками университетов.

Реализация этих целей с обеих сторон возможна только в рамках интеграции высшего образования, исследований, инноваций через эффективное использование результатов соответствующих научных, инновационных исследований на предприятиях при активном и непосредственном участии, в так называемом он-лайн режиме, преподавателей университетов, студентов, ученых, работников предприятий.

Одной из эффективных форм реализации концепции треугольника знаний, с обеспечением качественной подготовки современных специалистов может быть, на наш взгляд, использование модели дуальной системы обучения в высшем образовании.

*Дуальная система обучения* – это пространственно-временное, гармоничное сочетание академического обучения в учебном заведении и стажировки на предприятиях. Она предусматривает прямое участие предприятий в академическом, научном и профессиональном образовании, включая возможную ежемесячную оплату студента.

## Пленарное заседание

Следует отметить, что дуальная система образования в настоящее время широко используется в ряде стран, особенно в Германии, Австрии, Швейцарии, Великобритании, Нидерландах, Франции, Италии и других странах. При этом, интересно, что в 70-90-е годы это в основном касалось профессионального образования на уровне наших профтехучилищ и колледжей. Тогда как сейчас широкое использование эта форма обучения получила при подготовке бакалавров и магистров.

Как показывает анализ, наиболее активно практикуется дуальное образование в Германии. Сейчас в этой стране обучение осуществляется по 350 профессиям. 500 тыс. компаний обеспечивают обучение. Общие расходы на дуальное образование ежегодно составляют в Германии около 30 млрд. евро, из которых 80 % это расходы бизнеса. В среднем на подготовку одного студента в рамках дуальной системы обучения расходы бизнеса составляют ежегодно 18 тыс. евро.

В таблице приведены преимущества применения дуальной системы образования для участников образовательного процесса: студентов, потенциальных работодателей, университетов.

### Преимущества участников дуального образования

Студент	Потенциальный работодатель	Университет
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Приобретение профессиональных компетенций на ранних стадиях обучения;</li><li>❖ Мотивация получения востребованной специальности и возможности трудоустройства;</li><li>❖ Формирование личностных качеств, умение работать в команде, ответственность за порученный участок;</li><li>❖ Дополнительный доход и стаж работы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Участие в формировании госполитики и принятии решений в области образования;</li><li>❖ Участие в разработке образовательных программ, квалификационных требований и профессиональных стандартов;</li><li>❖ Подготовка кадров, максимально отвечающих требованиям работодателей;</li><li>❖ Снижение финансовых затрат на поиск и отбор специалистов, их переобучение и адаптацию;</li><li>❖ Получают выгоду от новых идей и импульсов, исходящих от студентов и преподавателей</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Доступ к оперативной информации о текущем состоянии производственных процессов;</li><li>❖ Получение текущих данных о проблемных вопросах подготовки специалистов;</li><li>❖ Возможность вносить коррективы в образовательные программы и актуализировать определенные дисциплины;</li><li>❖ Создание дополнительных возможностей повышения эффективности подготовки кадров высшей квалификации</li></ul>

Главным здесь можно определить следующее:

- Отпадает необходимость профессиональной адаптации, поскольку выпускник сразу может эффективно работать в условиях быстрых трансформаций производства при переходе от одного поколения использования инновационных технологий к другому, более совершенному.
- Между образованием и предприятиями-партнерами складываются новые подходы к профессиональному ориентированию студентов, управлению их последующим карьерным ростом.

В работе обсуждаются основные характеристики, а также перспективы разработки и реализации системного проекта «Внедрение элементов системы дуального образования при подготовке рабочих и научно-инженерных кадров в пилотных субъектах Украины». Предлагаемый проект направлен на повышение инвестиционной привлекательности регионов Украины за счет подготовки научно-инженерных и

рабочих кадров, отвечающих требованиям высокотехнологичных (инновационных) отраслей промышленности и сельского хозяйства, на основе дуального образования.

В рамках выполнения этого проекта предполагается определить приоритетные отрасли, которые обуславливают инновационное направление развития Украины, и которые в первую очередь нуждаются в наличии квалифицированных рабочих и научно-инженерных кадров. В соответствии с приоритетными отраслями будут определены «пилотные» регионы (то есть территории, где будут реализовываться пилотные проекты по внедрению элементов дуального образования). Соответственно, в рамках этих регионов нужно определить субъекты образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской деятельности, которые будут принимать участие в эксперименте по подготовке рабочих и научно-инженерных кадров для соответствующих предприятий, ориентированных на использование инновационных технологий.

В качестве формы структурно-функциональной организации субъектов образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской деятельности, принимающих участие в проведении эксперимента, предлагается использовать инновационные научно-образовательные кластеры (ИНОК). ИНОК – это формирующиеся на основе многосторонних соглашений свободные образования университетов, колледжей, ПТУ, предприятий, научно-исследовательских учреждений, действующие в определенном секторе экономики и на географически указанной территории региона, обеспечивающие в перспективе рабочие и научно-инженерные кадровые потребности работодателей (бизнес-структур), осуществляющие существенное влияние на инновационное развитие региона, страны путем объединения образовательной, исследовательской и инновационной составляющей деятельности вузов разных уровней аккредитации с реальными потребностями предприятий.

В соответствии с задачами и этапами по внедрению дуальной системы образования в Украине в работе предложен план действий (дорожная карта) реализации этого проекта.

УДК 330.47

## **ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **INTEGRATION OF EDUCATION, RESEARCH AND PRODUCTION**

**Реут О.П., Тавгень И.А.**

**Reut O., Tavgen I.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Рассмотрен опыт работы ИПК и ПК БНТУ по интеграции образовательной, научно-исследовательской и производственной деятельности, предложены пути ее совершенствования.*

*Experience of the Institute of Improvement of Professional Skills and Staff Retraining on New Directions of Engineering, Technology and Economy in integration of education, research and production activities, as well as the ways of their improvement have been described.*

Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ (далее – институт) был создан 31 марта 1987 года как «Межотраслевой институт повышения квалификации кадров по новым направлениям развития техники и технологии при Белорусском политехническом институте» и уже почти 30 лет достаточно успешно работает в условиях хозяйственного расчета и самоокупаемости на рынке образовательных услуг.

Целью деятельности института является реализация образовательных программ переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов по новым направлениям развития техники, технологии и экономики, профессиональная подготовка рабочих и служащих, а также проведение научных исследований в рамках Государственных программ и хозяйственных договоров с предприятиями и организациями республики.

В институте реализуются 4 образовательные программы:

- программа переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, которая осуществляется по 14 специальностям;
- программа повышения квалификации руководящих работников и специалистов с высшим и средним специальным образованием, которая реализуется по более чем 70 направлениям;
- образовательная программа обучающихся курсов (лекториев, тематических семинаров, практикумов, тренингов и иных видов обучающих курсов);
- профессиональное обучение безработных рабочих профессиям.

Эту важную социальную задачу мы решаем совместно с Комитетом по труду, занятости и социальной защите Мингорисполкома в рамках Государственной программы занятости населения.

В рамках вышеназванных программ условно выделим 2 основных направления:

- переподготовка и повышение квалификации по техническим специальностям;
- переподготовка и повышение квалификации по экономическим специальностям.

Одним из наиболее важных технических направлений в институте является «Энергетика». Политика института при обучении слушателей по данному направлению заключается во внедрении в учебный процесс передовых разработок учёных и опыта специалистов белорусской энергосистемы. Поэтому обучение слушателей проводится как в аудиториях института, так и на площадях предприятий и организаций. Основной контингент слушателей института – это сотрудники предприятий ГПО «Белэнерго».

Следует остановиться ещё на одном проблемном вопросе энергетики – это надёжность и безопасность эксплуатации энергооборудования. Для поддержания оборудования в работоспособном состоянии специалист должен владеть необходимыми знаниями по эксплуатации теплоэнергетического и электроэнергетического оборудования. С этой целью в институте открыта новая специальность переподготовки «Диагностика и техническое обслуживание энергооборудования организаций». Учебный процесс ведется и использованием также материально-технической базы энергетического факультета БНТУ.

В нашей стране с развитой машиностроительной и приборостроительной отраслями, а также имеющей ряд предприятий, выпускающих пищевую продукцию, ежегодно обновляется законодательство, эталонная база, появляются современные приборы и методики их поверки и калибровки. Всё это требует постоянного обуче-

ния специалистов метрологов. По данному направлению «обеспечение качества» институтом заключаются договора с предприятиями и организациями министерств промышленности, энергетики, транспорта и коммуникаций, Госстандарта и др. Очень важно, что обучение слушателей ведётся не только в аудиториях института, но и на площадях БелГИМ, имеющего в своей структуре лаборатории, оснащённые самым современным оборудованием и высококвалифицированными специалистами.

Следует также остановиться ещё на одном важном техническом направлении – автомобильная электроника. Парк автомобильной техники в последние годы сильно изменился и значительно расширился, поэтому требуются специалисты, владеющие вопросами анализа и систематизации причин отказов электронных устройств и систем, модернизации электронных устройств и систем управления автомобилей, сервисного обслуживания и ремонта автомобилей и др. Для решения этих вопросов институт открыл новую специальность переподготовки «Электроника автомобильная». Переподготовку специалистов по данному направлению мы ведем, в том числе используя материально-техническую базу автотракторного и приборостроительного факультетов БНТУ.

Проведенные маркетинговые исследования показали, что около 70 % специалистов сварочного производства, работающих на инженерных должностях при изготовлении, ремонте и реконструкции объектов повышенной опасности, поднадзорных Госпромнадзору, не имеют базового сварочного образования. Большинство из специалистов не проходят периодического повышения квалификации по сварке. Поэтому институт совместно с кафедрой «Порошковая металлургия, сварка и технология материалов» БНТУ работает над открытием новой специальности переподготовки «Оборудование и технология сварочного производства».

Вторым направлением работы института является переподготовка и повышение квалификации по экономическим специальностям. К сожалению, в настоящее время акции наших акционерных обществ недостаточно котируются на крупных международных финансовых площадках, что создает препятствия по привлечению в республику крупных инвестиций. С целью ликвидации пробелов в изучении выше-названных вопросов в институте открыты 2 новые специальности переподготовки «Экономика и управление на предприятиях акционерного типа», «Операции с ценными бумагами».

В институте также осуществляются следующие востребованные как отраслями экономики, так и обществом образовательные программы переподготовки: «Экономика и управление на предприятии промышленности», «Экономика и управление на предприятии строительства», «Бухгалтерский учет и контроль в промышленности», «Web-дизайн и компьютерная графика», «Управление персоналом», «Логистика» и другие.

Удовлетворенность оценивалась посредством анкетирования слушателей в соответствии с требованиями внедренной системы менеджмента качества. Результаты опросов слушателей свидетельствуют о высокой степени их удовлетворенности качеством образовательных услуг.

Институтом проводится большая работа по налаживанию партнёрства с вузами ближнего и дальнего зарубежья. Это, прежде всего, вузы Российской Федерации: МГТУ им. Н.Э.Баумана и Нижегородский государственный технический университет.

Сотрудничество института с МГТУ им. Баумана начато в 2010 году в рамках реализации Межгосударственной программы по выполнению Концепции формирования единого образовательного пространства государств – участников СНГ. На первом этапе сотрудничества была проведена апробация программы повышения

квалификации в области изучения информационных систем и технологий. На втором этапе в 2012 году в БНТУ на базе нашего института впервые в республике состоялось открытие «точки дистанционного доступа к образовательным ресурсам МГТУ им. Баумана для инженеров стран Сотрудничества», которая обеспечивает возможность обучения по 56-ти учебным программам повышения квалификации специалистов высокотехнологических отраслей промышленности. На третьем этапе сотрудничества в рамках реализации Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров на 2012-2014 годы, утверждённой Указом Президента РФ 7 мая 2012 г. № 594, на базе института в 2014 году проведено обучение группы российских специалистов из ФГУП «НПЦАП» и ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева» по теме: «Инновационное развитие техники и технологий в аэрокосмической отрасли».

Сотрудничество института с Нижегородским университетом также осуществлялось в рамках реализации Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров. На базе института в 2014 году проведено обучение 2 групп российских специалистов из ОАО Федеральный научно-производственный центр «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники», концерна ПВО «Алмаз – Антей» и Нижегородского машиностроительного завода по темам: «Ядерные паропроизводящие установки» и «Оборудование и технология сварочного производства».

Международную деятельность по оказанию образовательных услуг взрослым институт ставит на долгосрочную основу. В этой связи заключены долгосрочные договора о сотрудничестве с Казахским университетом путей сообщения, Институтом дистанционного обучения и повышения квалификации Кыргызского государственного технического университета им. И. Роззакова. В межправительственную Белорусско-Экваторскую комиссию по сотрудничеству в области высшего образования, науки, технологий и инноваций внесены конкретные предложения по организации переподготовки слушателей из Экватора по специальности «Логистика».

Институт не ограничивается только образовательной деятельностью, а традиционно проводит большую научно-исследовательскую работу по ряду актуальных направлений науки, техники и экономики республики, участвует в выполнении 10 заданий Государственных программ научных исследований. Кроме того, институт выполняет ряд хоздоговорных научно-исследовательских работ со следующими организациями: ГНУ «Институт порошковой металлургии» Национальной академии наук Беларуси, коммунальное унитарное предприятие «Минсктранс», ООО «Соликс», ООО «Громин» и другие.

Наиболее значимыми научными достижениями ученых института являются следующие:

- развитие теории отражения света от усиливающих и нелинейных сред, что подтверждено Государственной премией БССР в области науки;
- исследование процессов синтеза высокодисперсных оксидных сред, что подтверждено Премией имени академика В.А. Коптюга Сибирского отделения Российской академии наук и Национальной академии наук Беларуси;
- разработки в области термоядерного синтеза, которые внедрены во Всероссийском научно-исследовательском институте неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара в Москве;
- высококачественные лазерные материалы, использующиеся в уникальном фемтосекундном усилителе, который создан для исследования процессов термоядерного синтеза в лабораторных условиях.

Результаты проведенных НИР внедряются в образовательный процесс института.

Вместе с тем, наряду с определенными достижениями в работе, необходимо отметить ряд направлений деятельности, которые требуют своего совершенствования.

В частности, в последние 2 года наблюдается сокращение набора слушателей на переподготовку и повышение квалификации. В этой связи необходимо открывать новые технические специальности переподготовки на основе более широкого использования инфраструктуры БНТУ и материально технического обеспечения факультетов БНТУ. Перспективным видится открытие принципиально новых специальностей переподготовки, находящиеся на стыке нескольких специальностей, востребованных обществом и экономикой, а также организация в институте новых видов переподготовки по экономическим специальностям по сокращенной программе для лиц с базовым экономическим образованием.

Отдельным кафедрам института следует уделить большее внимание взаимодействию с отраслями экономики по организации повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов. Одним из перспективных направлений является также более тесное сотрудничество кафедр института с другими вузами республики, например БГАТУ, БГПУ им М. Танка, Минским государственным лингвистическим университетом и другими.

На ряде кафедр института недостаточная работа проводится по расширению тематики прикладных НИР в сфере дополнительного образования взрослых и ее внедрения в учебный процесс.

Необходимо диверсифицировать деятельность института посредством реализации консалтинговых услуг, не требующих получения дополнительных лицензий (например, проведения консультаций по маркетингу, разработке инвестиционных проектов, разработке и продвижению web-сайтов и др.).

В заключении необходимо отметить, что институт занимает достаточно устойчивое место в системе дополнительного образования взрослых, и мы надеемся, что благодаря дальнейшей поддержке со стороны Университета и при активном взаимодействии с другими нашими институтами эта позиция сохранится.

УДК 3.049.77

## **НАНОТЕХНОЛОГИИ В ТРЕУГОЛЬНИКЕ ЗНАНИЙ**

### **NANOTECHNOLOGIES IN THE KNOWLEDGE TRIANGLE**

**Пустовалов В.К., Байкова Н.И.**

**Pustovalov V., Baicova N.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Очень важно определить местоположение нанотехнологий в треугольнике знаний: образование – наука – инновации для возможного применения в дополнительном образовании взрослых. Кафедра «Инновационный менеджмент» Республиканского института инновационных технологий Белорусского национального технического университета использует достижения нанотехнологий в образовательном процессе.*

*It is very important to determine the position of nanotechnology in the knowledge triangle Education – Science – Innovation for possible applications in additional education of adults. The Department «Innovation Management» of the Republican Institute of Innovation Technologies of Belarusian National Technical University applies the nanotechnology achievements in educational process.*

Нанотехнология – это технологический процесс, объекты воздействия и манипуляции которого имеют геометрические размеры порядка нанометра. Это уже операции с отдельными атомами и молекулами. Развитие нанотехнологий в ближайшие десятилетия обещает переход к шестому технологическому укладу и резкому изменению многих сторон нашей жизни.

Одним из наиболее важных структурных составляющих нанотехнологических материалов являются наночастицы. Наночастицы обладают размерами в пределах от 1 до 100 нм, то есть, от одной до ста миллиардных частей метра. Наночастицы обладают уникальными физическими и химическими свойствами, что позволяет использовать их в совершенно новых направлениях науки и техники. Так, например, оказалось, что наночастицы некоторых материалов имеют очень хорошие каталитические и адсорбционные свойства. Другие материалы показывают удивительные оптические свойства, например, сверхтонкие пленки органических материалов применяют для производства солнечных батарей. Наночастицы изготавливают физическими и химическими способами из различных материалов (металлов, полупроводников, окислов и т.д.). Они обладают различными геометрическими (сферы, сфероиды, цилиндры, нити и т.д.) формами и способны адсорбировать на своей поверхности молекулы различных материалов или биомолекулы.

В Республиканском институте инновационных технологий Белорусского национального технического университета на кафедре «Инновационный менеджмент» совместно с работниками НАН Беларуси проводятся исследования и компьютерное моделирование процессов и механизмов взаимодействия лазерного излучения с наноматериалами и наночастицами и их использование в лазерных нанотехнологиях обработки наноматериалов и лазерной нанобиомедицине.

В частности, проведено теоретическое исследование способов обработки и создания новых материалов, исследование процессов переноса в энергетических системах с ультрадисперсными частицами, оптических свойств двухслойных гибридных наночастиц в широких диапазонах изменения параметров частиц и характеристик оптического (лазерного) излучения, воздействие оптического (солнечного) излучения на наночастицы в среде с целью эффективного преобразования энергии оптического излучения в тепловую энергию. Отметим, что эти работы проведены и проводятся в рамках Государственных программ научных исследований «Конвергенция», «Энергоэффективность».

Рассмотрим местонахождение нанотехнологий в треугольнике знаний: образование-наука-инновации применительно к научной работе и образовательному процессу кафедры ИМ.

*Наука* – Значительные научные усилия сфокусированы на исследовании металлических наночастиц из-за их уникальных размерных физических и химических свойств. Металлические наночастицы используются в различных областях исследований и технологий, включая нанофотонику и наноэлектронику, наномедицину, катализ, новые материалы и нелинейные приборы. В частности, золотые и серебряные наночастицы изучались для ряда медицинских применений, таких как лазерная биомедицина и лечение рака, биосенсоры.

Большинство этих технологий связано с местоположением и интенсивностью поверхностного плазмонного резонанса на наносфере и поглощением энергии излучения. В течение последних лет много усилий было сфокусировано на исследовании уникальных физических и химических свойств металлических наночастиц, зависящих от их размера. Возникающие плазмонные эффекты позволяют разработать методы для управления и локализации светом на наноразмерах, что существенно ниже величины длины волны света. При исследовании взаимодействия оптического (лазерного) излучения с наночастицами значительный интерес фокусируется на возможности экстремальной концентрации интенсивности излучения (так называемое нанофокусирование света) около и внутри плазмонных наноструктур в течение облучения.

В наших публикациях рассмотрены концентрация интенсивности излучения для различных применений в нанопотонике и наноэлектронике. Возможность плазмонных наноструктур концентрировать свет в пространственных объемах с характерным размером меньше длины волны и манипулировать светом ниже классического дифракционного предела существенно способствуют их использованию в нанопотонных технологиях.

*Инновации* – К инновационным применениям наночастиц относятся лазерная обработка наночастиц (трансформация размера, формы и структуры наночастицы под действием лазерного импульса), конверсия энергии излучения в термическую энергию наночастиц и окружения, лазерная наномедицина, фототермолизис одиночных клеток и фототермически активированное выделение и доставка лекарств, термический катализ и т.д.

*Образование* – Нанотехнологии в образовании – это крайне широкий спектр задач информатики, физики, химии, решать которые необходимо в наше время. Изучение нанотехнологий позволяет освоить межпредметные связи, развить междисциплинарный подход, узнать больше о современных задачах в области нанотехнологий и таких составляющих ее наук, как физика, химия, биология, материаловедение. Рассмотрение задач нанотехнологий и использование наночастиц может помочь в формировании системно-научного мышления, повысить интерес и мотивацию слушателей и даже конкурентоспособность получаемого образования. Получение информации о нанотехнологиях на лекциях, при написании рефератов и при самостоятельной работе помогает собирать, анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования.

На кафедре «Инновационный менеджмент» преподается курс «Производственные технологии» по специальности 1-26 02 73 «Инновационный менеджмент» и курс «Современные технологии» на специальности 1-26 02 86 «Управление интеллектуальной собственностью». В обоих курсах в разделе «Прогрессивные и современные технологии» имеется подраздел «Нанотехнологии и наночастицы».

В условиях построения инновационной экономики наибольшую актуальность приобретает проблема повышения качества дополнительного образования взрослых, его адаптации к постоянно изменяющимся условиям внедрения инноваций. Важно привлечь внимание наших слушателей системы дополнительного образования к новым научным достижениям в области нанотехнологий, в том числе, к научным результатам сотрудников кафедры в этой сфере. «Выживает не самый умный, не самый сильный, а тот, кто лучше всех отзывается на происходящие изменения», как говорил Чарльз Дарвин. Если мы говорим о необходимости образования в сфере инноваций и инновационного менеджмента, то мы неизбежно должны учитывать требования времени.

УДК 378.1:378.014.15

**ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ  
ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ**

**ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF IMPLEMENTING  
THE PRACTICAL TRAINING OF STUDENTS**

**Щурин К.В., Привалов В.И., Сериков А.В.**

**Schurin K., Privalov V., Serikov A.**

ГБОУ ВО Московской области «Технологический университет»

Королев, Россия

*На основе анализа опыта организации и формирования практической направленности подготовки обучающихся в вузах России рассматриваются вопросы её совершенствования на примере образовательных программ прикладного бакалавриата.*

*Using the analysis of the experience of the organization and formation of the practical training of students in universities of Russia, the matters of its improvement on the example of applied undergraduate educational programs are considered.*

Сегодня основная проблема экономического развития России состоит не столько в преодолении спада производства и создания условий для стабилизации с последующим ростом, сколько в осознании необходимости формирования заделов для преодоления инерции многолетней депрессии и прорыва в качественно иную организационную технико-технологическую ситуацию.

Груз нерешенных проблем в отечественной высшей технической школе перманентно увеличивается, и этот негативный процесс происходит на фоне культивирования иллюзий, будто для решения проблем достаточно ввести новые, самодостаточные образовательные стандарты, осуществить решительные структурные преобразования, предложить универсальные экономические модели и, как следствие, получить ресурсы. На самом деле, главная, ключевая проблема высшего профессионального образования заключается в отчуждении преподавателей и студентов от проблем и задач *современного* производства. Теоретические положения в учебных курсах зачастую оторваны от прикладных задач, и результаты всего учебно-научно-производственного процесса остаются мало востребованными.

Среди факторов, формирующих проблемы, требующие первоочередного решения, по нашему мнению, следует выделить:

- расширение сфер инженерной деятельности, ведущее к необходимости решать разнообразные профессиональные задачи в условиях современной экономической реальности;
- расширение междисциплинарного предметного мира специалиста, обуславливающее увеличение объема учебного материала, его обобщение и обеспечение дидактической преемственности;
- усложнение учебного процесса в техническом вузе и колледже в условиях одновременной интеграции и дифференцирования специальных дисциплин;
- трудности, связанные с включением в учебный процесс новых форм и методов обучения, новейших технических средств, постоянная адаптация образовательной траектории будущего специалиста к изменяющемуся уровню науки, техники и производства;

- усиливающееся отставание материально-технической базы, в первую очередь, учебно-лабораторного оборудования вузов и колледжей от технической оснащенности производства.

Названные факторы в значительной мере обуславливают кризис уровня качества выпускников и связанной с ней проблемой формирования корпуса технической интеллигенции нового типа, способной найти свое место в условиях современной технико-технологической и организационно-экономической реальности.

Структурообразующим компонентом общенациональной инновационной системы является интеграция образования, науки и производства, представляющая собой динамический процесс. Существующие в настоящее время образовательно-научно-производственные объединения являются центрами разработки и внедрения высоких технологий, способствуют мощному развитию как экономики, основанной на знаниях, так и социокультурного пространства, в том числе его «образовательной» подсистемы. Для современного союза наукоемкого производства и инженерно-технического образования характерна инновационность проектно-технологической деятельности не только профессиональных коллективов, но и каждого субъекта учебно-воспитательного процесса. В процессе подготовки и выполнения крупных социально-инженерных проектов «отфильтровываются» те претенденты на участие которые успешно актуализируют востребованные личностные и профессиональные компетенции, проявляют инновационное мышление и оказываются способными к непрерывному образованию и самообразованию, творческому самовыражению, саморазвитию, самоорганизации, взаимопониманию и сотрудничеству. Гуманистически ориентированное проектно-технологическое творчество самоорганизующихся коллективов стало главной составляющей экономического успеха любого предприятия, интегрирующего образование, науку и производство [1].

Процесс взаимосвязи образования, науки и производства осуществляется на основе следующих общих принципов интеграции:

- *принципа симбиоза* (греч. symbiosis – соединение), направленного на усиление взаимосвязей между образованием, наукой и производством с целью формирования системной целостности;
- *принципа функциональности*, предполагающего формирование системной целостности «образование–наука–производство» при одновременном разделении между ними функций;
- *принципа коммутации* (лат. commutatio – изменение), означающего, что изменения в образовательной, научной или производственной деятельности влияют на трансформацию системной целостности «образование–наука–производство»; динамику развития качества инженерного образования;
- *принципа релевантности* (англ. relevant – существенный), допускающего формирование и развитие интегративных форм взаимодействия социальных институтов образования, науки и производства посредством объединения в единое целое элементов, считавшихся ранее разнородными;
- *принципа совместимости*, в соответствии с которым формируется рациональное единство образовательной, научной и производственной деятельности на основе информационных обменов с целью оптимизации подготовки современного специалиста.

Перечисленные основные принципы практико-ориентированной подготовки активно внедряются в учебный процесс университетов стран, занимающих передовые позиции в рамках пятого технологического уклада и готовых отстоять эти пози-

ции в наступающем шестом технологическом укладе. Применительно к профессиональному образованию общей объектно-субъектной целью является качественно новый продукт образования – хорошо обучающийся профессионал.

Представляет интерес зарубежная практика интеграции производства и образования. Непрерывность процессов технико-технологической модернизации породила такие организационные формы, как концентрация предприятий вокруг мощного научно-образовательного комплекса, или, напротив, появление учебных заведений, целевым порядком обслуживающих высокотехнологичные корпорации.

Главным «поставщиком» кадров высокой квалификации для американской Силиконовой долины, лидера мирового производства компьютеров и электронных компонентов, является Стэнфордский университет. Доля преподавателей-практиков и консультантов по промышленности достигает здесь почти 75 %. В Кембриджской зоне задействован мощный потенциал сразу трех научно-образовательных центров – Гарвардского и Бостонского университетов, а также Массачусетского технологического института. Для американской модели характерно использование разнообразных способов организации взаимодействия рынков профессионального образования и труда [2]. В США действует правительственная программа «Technical Preparation for a World-Class Work Force», с целью реализации которой был создан Консорциум «Tech prep» для профессиональной подготовки по рабочим профессиям. Одной из главных целей федеральной программы является формирование позитивного имиджа рабочих профессий. В США активно работает *Межведомственная комиссия по вопросам профессиональных умений*, в состав которой вошли лидеры бизнеса, представители сферы труда, образования и правительственных структур. В результате деятельности Комиссии правительство создало Национальный совет по стандартам умений, в рамках которого разработаны стандарты и оценочные процедуры для основных профессий 15 секторов экономики США.

Анализ программ развития ПО в вузах европейских стран обобщен в [3].

Нельзя оставить вне рамок нашего анализа опыт Китая – страны, совершившей за 30 лет беспрецедентный рывок из аутсайдеров в лидеры мировой экономики. В отличие от США, доминантой которых является *принцип опережающего развития*, Китай культивирует принцип *догоняющей модернизации*.

На основе тщательного изучения зарубежной практики развития лучших университетов и её гибкой адаптации на национальную почву в Китае создана не просто некая «идеальная модель» высшей школы, но модель, отвечающая запросам экономики, и в большой мере формирующая новую экономику.

В 1995 году был запущен «Проект 211», который ставил для сотни лучших вузов страны задачу достичь существенного прогресса в преподавании и науке. Предполагалось создание сети вузов по подготовке кадров для экономики будущего. *Приоритетами стали инженерные и технологические направления, а так же физика и биология.*

На смену «Проекту 211» пришел «Проект 985» 1998 года, заявленный после выступления руководителя государства Цзян Цзэминя на юбилейном мероприятии – столетии Пекинского университета. Так был намечен курс на становление в Китае университетов мирового класса.

Оба проекта позволили вузам создать инфраструктуру для исследований, укрепить позиции в сотрудничестве с бизнесом и научном обмене с ведущими мировыми университетами, а так же привлечь к работе ведущих ученых.

При этом стиль либеральных преобразований в Китае был и остаётся авторитарным. «Рыночные в своей сути реформы осуществляются очень последовательно,

без обсуждения с академическим сообществом и нередко с применением методов административного принуждения», – отмечают компетентные эксперты.

Реформа китайской высшей школы включала и продвижение университетов в мировые лидеры. Четыре ведущих китайских университета в 2015 году уверенно вошли в первую сотню лучших университетов мира, в том числе Университет Цинхуа, Пекинский Университет и Университет Фудань заняли соответственно 25, 41 и 51 места.

В рамках становления практико-ориентированного образования в России с 2009 года реализуется пилотный проект по внедрению программ прикладного бакалавриата. Это образовательная квалификация присваиваемая выпускнику, закончившему основную образовательную программу высшего образования уровня бакалавриата, обладающему компетенциями по решению технологических задач в различных сферах социально-экономической деятельности, готовому приступить к профессиональной деятельности сразу после окончания вуза.

Основные отличительные особенности программ прикладного бакалавриата связаны с ориентацией на конкретного работодателя, который:

- принимает непосредственное участие в проектировании и реализации образовательных программ;
- организует производственные практики, объем которых увеличен в полтора – два раза в сравнении с программами академического бакалавриата.

В программах прикладного бакалавриата:

- реализуется дуальное обучение;
- предусмотрено присвоение квалификаций рабочего или должности служащего по профилю подготовки;
- в структуру программ заложены элементы сопряжения с профессиональными программами соответствующего профиля СПО.

Пилотные программы реализуются в рамках действующих федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) высшего образования с четырехлетним сроком обучения, в эксперименте участвуют 49 учреждений СПО и ВПО. И даже в этом весьма ограниченном образовательном сообществе отстаиваются разные концепции подготовки и программы прикладного бакалавриата. Если профессиональное сообщество выработает обобщенную модель, ее реализация может начаться в разных вузах в ближайшее время.

Текущий анализ образовательных программ академического и прикладного бакалавриата позволяет констатировать:

- в 17 % ФГОС виды профессиональной деятельности академического и прикладного бакалавриата полностью дублируют друг друга;
- в 35 % ФГОС все виды профессиональной деятельности прикладного бакалавра определены и для академического бакалавра;
- 34 % ФГОС у академического и прикладного бакалавра нет одинаковых видов профессиональной деятельности.

Необходимо отметить, что в дискуссиях о концепции и содержании программ прикладного бакалавриата, продолжающихся более 7 лет, участвует и Минобрнауки России, что отражает неопределенность позиции государства в вопросах практического формирования одного из важнейших сегментов профессионального образования на основе интегрированных программ СПО и ВПО. В итоге сегодня сформулированы лишь декларативные элементы реализуемого пилотного проекта, отраженные в «Мероприятиях Госпрограммы РФ «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы»:

- прикладной бакалавриат позволит ликвидировать социальный разрыв между присутствующим выпускникам вузов повышенным социальным статусом

и потребностью рынка труда в рабочих кадрах, умеющих работать на высокотехнологичном оборудовании;

- ОП прикладного бакалавриата позволят обеспечить получение наряду с фундаментальными знаниями в определенной предметной области квалификации для работы со сложными технологиями и с несколькими смежными технологиями;
- ряд ОП СПО по итогам эксперимента будет переведен на ОП высшего образования – прикладного бакалавриата, по которым будут разработаны ФГОС.

Рассмотрим практику реализации пилотного проекта прикладного бакалавриата в двух ведущих вузах России – Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») и Уральском Федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (УрФУ) [4].

В ЛЭТИ программы прикладного бакалавриата реализуются на базе колледжа с участием представителей вуза. На последнем году обучения студенты зачисляются в университет, по ряду курсов осуществляется перезачет по индивидуальной образовательной траектории. По мнению ректората вуза и работодателей, наличие двух дипломов позитивно скажется на «рыночной устойчивости» выпускников. Но такая устойчивость для студентов означает фактическое повышение трудоемкости ОП – в 1,75 раза по сравнению с «обычным» бакалавриатом, так как выпускники по итогам обучения получают два диплома – колледжа и вуза, а это означает необходимость выполнения двух учебных планов.

В УрФУ заказ на подготовку студентов по программе производственно-технологического бакалавриата вуза формируется Уральской горно-металлургической компанией (УГМК). Программа разработана на основе профессиональных стандартов УГМК. От нее же получен четкий заказ на подготовку специалистов младшего и среднего управленческого звена, мастеров производственных участков и технологов третьей категории и ниже.

По мнению руководства УрФУ программа вполне укладывается в рамки ФГОС ВПО по направлению «Металлургия». Акцент сделан на практико-ориентированную подготовку, причем после второго курса по результатам практики можно получить рабочую профессию. Два с половиной года студенты учатся по единому плану, а затем делятся на четыре подгруппы для обучения по профилям, которые требуются работодателю, причем эта часть учебного плана корректируется под нужды работодателя. Программа реализуется *без участия учреждений СПО*, за производственную часть отвечает учебный центр Уральской горно-металлургической компании. Университет присваивает степень бакалавра, а квалификацию дает работодатель на основе своей системы сертификации профессиональных квалификаций. В отличие от выпускников техникумов выпускники этой программы, начиная работать в должности мастера, могут продвигаться в карьере, продолжая обучение в технологической магистратуре и аспирантуре.

Эксперимент в рамках пилотного проекта пока не дал однозначных ответов на дискуссионные вопросы:

- как соотнести элементы СПО и ВПО в программах прикладного бакалавриата?
- не лучше ли студентам получить набор профессиональных сертификатов, чем диплом выпускника прикладного бакалавриата?
- нужен ли выпускникам прикладного бакалавриата диплом СПО?

- должен ли прикладной бакалавриат открывать доступ к дипломам престижных вузов через профессиональные колледжи?
- нужно ли увеличивать сроки обучения, оставляя прикладной бакалавриат разновидностью высшего образования?

В настоящее время вал «пилотных проектов», порождающих энтропию образовательных программ является следствием отсутствия программы стратегического развития страны. По нашему мнению, одновременная реализация программ академического и прикладного бакалавриата в сфере для технических направлений нецелесообразна. Приоритетной должна стать программа прикладного бакалавриата: даже название программы – «академический бакалавриат» – вызывает возражения, поскольку «академический» выпускник этой ОП не может, к примеру, поступить в аспирантуру. Для технических направлений академической должна быть только магистратура, поскольку её диплом является «пропуском» для дальнейшего приобщения к академическому сообществу.

Ответ на вопрос – «кто должен реализовать программы прикладного бакалавриата?» – вытекает из самой концепции прогресса: этим должны заниматься колледжи. Поскольку программы прикладного бакалавриата являются симбиозом программ СПО и ВО, то реализация их колледжами означает приближение их профессионального уровня к уровню вузов, а обратное решение является фактором регресса вузов. Сегодня многие учреждения СПО уже входят в состав вузов. Необходимо ускоренно продолжить этот процесс, способствующий реализации принципа непрерывного образования, и ввести в колледжах двухуровневое образование: СПО и первая ступень ВПО – прикладной бакалавриат с необходимым участием в учебном процессе преподавателей вуза и высококвалифицированных специалистов соответствующих направлений через систему базовых кафедр [5].

1. Лукичев, Г.А. Высшее образование и рынок труда: новая парадигма взаимодействия [Текст] / Г.А. Лукичев // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 6. – С. 30–33.
2. Джонстоун, Дональд Брюс. Система высшего образования в США: структура, руководство, финансирование [Текст] / Дональд Брюс Джонстоун // Университетское управление. – 2003. – № 5 – 6 (28). – С. 92–102.
3. Олейникова, О.Н. Европейское сотрудничество в области профессионального образования и обучения: Копенгагенский процесс [Текст] / О.Н. Олейникова. – М. : Центр изучения проблем профессионального образования, 2004. – 70 с.
4. Кельчевская, Н.Р. Разработка механизма взаимосвязи вуза и предприятия — объективная необходимость XXI века [Текст] / Н.Р. Кельчевская, М.И. Срогович. – Екатеринбург : ГОУ УГТУ-УПИ, 2002. – 112 с.
5. Привалов, В.И. Система базовых кафедр – основа для успешной подготовки специалиста, востребованного на предприятии [Текст] / В.И. Привалов, А.М. Невзоров, К.В. Щурин // Инновационные технологии в современном образовании : сб. трудов по материалам II Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – Королёв, 2015. – С. 277–280.

УДК 37.015

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**SCIENTIFIC THINKING DEVELOPMENT IN CONDITIONS OF CONTINUOUS  
EDUCATION**

**Прокопчик-Гайко И.Л.**

**Prakorchuk-Haiko I.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*В статье обсуждается проблема подготовки квалифицированных специалистов – преподавателей специальных дисциплин. Важнейшей задачей является формирование и развитие научного мышления. В статье приводятся результаты исследования психологической готовности преподавателей колледжей к овладению научным мышлением, а также стратегия развития научного мышления в процессе переподготовки.*

*The article discusses the problem of training of qualified specialists – educators teaching special subjects. The essential task is the formation and development of scientific thinking. The article presents the results of research of psychological readiness of college academic staff to master the scientific thinking and the strategy for the development of scientific thinking in the process of retraining.*

«Согласно общепринятому взгляду, наука оперирует набором экспериментально проверяемых фактов, определенным образом упорядоченных. Ясно, что телефонная книга или железнодорожное расписание – это упорядоченная совокупность фактов, но всё же это не наука. В науке мы ищем общие утверждения, обладающие объяснительной силой, из которых можно вывести множество проверяемых фактов» [1, с. 43]. Эта цитата, как преамбула к предстоящему обсуждению, как нельзя лучше отражает важнейший признак научного мышления – это оперирование общими (или даже всеобщими) положениями, это «преломление» через них явлений окружающей действительности, позволяющее увидеть существенное в обыденном. На основе научного мышления создается научная картина мира.

Парадоксально, но специалист, имеющий высшее образование сегодня, может не обладать элементарным научным мышлением. Вопрос, заданный человеку, «Какими научными положениями Вы руководствуетесь в обыденной жизни?» вызывает, как правило, замешательство. В обыденной жизни мы обычно пользуемся результатами исследований других людей, соответствующими образному уровню мышления: оперируем образами действий и объектов, и при этом не задумываемся о научных положениях, подтверждающих эти результаты. В то же время не всякая исследовательская деятельность приводит к правильным, научным выводам, соответствующим уровню научного понимания.

В психологической литературе в качестве синонима научного мышления или необходимого его компонента используется термин «теоретическое мышление» [1; 2; 3; 4]. Порой научное мышление отождествляют с теоретическим мышлением, и это не случайно. Действительно, научное мышление всегда является теоретическим. Всегда ли теоретическое мышление является научным? Теоретическое мышление

необходимо при теоретическом познании объектов (на основе уже имеющихся теоретических положений), содержит двойную направленность мыслительной деятельности от более общего к более частному и наоборот. Поэтому теоретическое мышление может быть свойственно оперированию обобщёнными, генерализованными образами, а также абстрактными образами. На научном уровне субъективного отражения и развития теоретическое мышление также имеет двойную направленность: например, от отдельных научных принципов – к формулировке закона, или: от научного закона – к формулировкам, уточнению, переосмыслению научных принципов. Таким образом, при теоретическом мышлении всё равно, чем оперировать, но важно как это делать.

При появлении научного уровня развития человек преломляет всё ранее приобретённое знание через призму научных принципов и законов, переосмысливает заново приобретённый опыт и цикл развития повторяется на более высоком уровне. Этот феномен подробно представлен в циклической парадигме развития [5, с. 17].

Выделяя научное мышление как специфический системный феномен, мы опирались на важнейшее требование при построении любой системы – выделение структурных элементов и связей. С этих позиций теоретическое мышление отражает характер психических связей – их содержание и направленность. Научное мышление акцентирует внимание на элементах – научных дефинициях, между которыми образуются связи (таблица 1, уровень 3) [6; 7].

Таблица 1

Фрагмент системы субъективного отражения и развития человека

<b>Уровень субъективного отражения и развития</b>	<b>Психический элемент</b>	<b>Эмергентные свойства психического элемента, уровня</b>	<b>Характер мышления</b>
Системообразующая среда	Рефлекс	Бессознательность реагирования и синретического запечатления	Мышление отсутствует. Развитие как созревание врождённо обусловлено
1 – Сенсорно-перцептивный уровень	Ощущение (перцепт)	Однокоординантность	
2 – Образный уровень	Образы (2.1 – конкретные, 2.2. – обобщённые, 2.3. – генерализованные, 2.4. – абстрактные)	Многополярность Дихотомическое восприятие мира и себя	Образное мышление (оперирование образами)
3 – уровень научного понимания	Научные дефиниции: принципы, законы и др.	Логоцентризм. Исчезновение дихотомического восприятия. Целостность восприятия	Научное мышление как оперирование научными дефинициями (принципами, законами и др.)
4 – уровень системного видения	Система видения	Предвидение в пределах изученных систем	Системное мышление как оперирование системами видения

Проведённое нами ранее системное исследование предмета психологии показало, что системообразующим фактором психического развития человека является мышление как оперирование психическими элементами (ощущениями, образами, научными дефинициями, системами видения) [6; 7]. Развитие с позиций системной методологии – это расширение диапазона субъективного отражения со своевремен-

ным приобретением опыта на основе этого отражения (но не переход с одного уровня отражения на другой). Человек как личность развивается только благодаря мыслительной деятельности. В таблице 1 отражена последовательность возникновения уровней субъективного отражения: при этом каждый предыдущий уровень является системообразующей средой последующего уровня [7, с. 21].

Математический анализ элементов системы субъективного отражения и развития показал, что при интеллектуальном числе человека, равном 5 (количество элементов, которые человек может удерживать одновременно в сознании и оперировать ими), для усвоения одного научного понятия необходимо переосмысление минимум 3125 (5<sup>5</sup>) психических элементов всех уровней. При интеллектуальном числе 7 эта цифра составляет 16807 психических элементов (7<sup>5</sup> – пятая степень отражает количество системообразующих уровней). На основании этих данных мы можем сделать вывод о том, что научная дефиниция как психический феномен проходит сложный, многогранный эмпирический путь формирования. На основе теоретического мышления научная дефиниция может быть сформирована только при специальном обучении с использованием специальных методов и приёмов.

В течение пяти лет нами были исследованы слушатели переподготовки по специальности 1-08 01 71 «Педагогическая деятельность специалистов» - преподаватели колледжей городов Гомеля, Гродно, Могилева, Жлобина и Минска. В исследовании приняли участие преподаватели технических дисциплин, имеющие разный стаж педагогической деятельности (от 1 года до 40 лет) и разный возраст (от 24 до 60 лет) – 250 человек. Целью исследования было выявление психологической готовности к усвоению научных принципов: развития, детерминизма и деятельности. Испытуемым предлагалось несколько серий творческих заданий на формулирование научных принципов и понятий. Экспериментальное задание первой серии исследования представлено в таблице 2.

Таблица 2

Пример экспериментального задания

<b>ЗАДАНИЕ 1.</b> Проанализируйте следующие суждения и сформулируйте принцип работы человеческого организма, который бы соотносился со всеми четырьмя суждениями:			
Волосы хорошо растут при частом проветривании	Зубы крепче на той стороне, на которой человек жуёт пищу	Мышечный каркас человека ослабевает при гиподинамии	Интеллектуально активному человеку не угрожает старческое слабоумие
Ваша формулировка принципа работы человеческого организма:			

Исследование показало, что с заданиями успешно справились 24 человека из 250 – 9,6 % преподавателей разных возрастов и стажа работы. Из них 12 человек (4,8 %) отметили, что они раньше были знакомы с законом, который нужно было сформулировать, они узнали в представленных суждениях примеры этого закона. На основании этих данных можно сделать вывод о том, что преподаватели технических дисциплин не имеют опыта использования научных понятий в профессиональной деятельности, преподавание сводится к формированию образов объектов и явлений, необходимых для овладения профессией. Несомненно, что знания и умения, формируемые преподавателями, участвующими в нашем исследовании, соответствуют принципу научности, так как соотносятся с современными научными принципами и законами. Знание этих законов и понимание того, как эти законы и принципы были выведены учёными, формально не требуется и не отражается в программах профес-

сиональной подготовки. В то же время, не требует доказательства необходимость развития не только образного творческого мышления, но и необходимость создания психологической готовности для овладения теоретическим научным мышлением.

Годы не востребованного научного мышления преподавателями колледжей могут привести не только к забыванию основных научных принципов и законов, но и к утрачиванию способности творчески научно мыслить. Такой преподаватель не сможет формировать у будущих специалистов психологической готовности к овладению научным мышлением. Конечно, нельзя исключать стремление преподавателей к профессиональному росту как средству поддержания научной формы. Однако, работа в современных условиях, сопряжённая с повышенной занятостью большинства преподавателей, не способствует самообразованию.

В процессе переподготовки по специальности 1-08 01 71 «Педагогическая деятельность специалистов» мы избираем в качестве итоговой формы контроля дипломное проектирование. Оно позволяет выполнять слушателями профессионально значимые виды работы: разрабатывать творческие задания для обучающихся в рамках преподаваемых дисциплин. Такие задания не только способствуют развитию научного мышления у слушателей переподготовки, но и направлены на совершенствование педагогических компетенций обучающихся. Использование творческих заданий, (по аналогии с заданием, представленным в таблице 2), соответствующих содержанию преподаваемой специальной дисциплины, будет способствовать формированию у учащихся, студентов психологической готовности к оперированию научными понятиями, т.е. – к овладению научным мышлением.

1. Голдстейн, М. Как мы познаём. Исследование процесса научного познания / М. Голдстейн, И. Голдстейн. – М. : Знание, 1984. – 244 с.
2. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М. : Изд-во АПН СССР, 1996. – 542 с.
3. Савельева, Т.М. Теоретическое мышление в непрерывном образовании человека./ Т.М. Савельева, В.Я. Баклагина ; Нац. ин-т образования ; под общ. Ред. Т.М. Савельевой. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2007. – 175 с.
4. Щекудова, С.С. Исследование теоретического мышления студентов / С.С. Щекудова // Адукацыя і выхаванне. – 2015. – № 4. – С. 42–46.
5. Мартысюк, П.Г. Мифосемантические основания циклической парадигмы культуры: монография / П.Г. Мартысюк. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2014. – 256 с.
6. Прокопчик-Гайко, И.Л. Профессиональное развитие личности: методологический аспект. Текст лекции. / И.Л. Прокопчик-Гайко. – Минск : БНТУ, 2015. – 66 с.
7. Прокопчик-Гайко, И.Л. Системное моделирование психического отражения / И.Л. Прокопчик-Гайко // Психологический журнал. – 2009. – № 4 (24). – С. 18–26.

**Круглый стол**  
**ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

---

УДК 69.003.13

**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ:  
НАУКА, ПРАКТИКА, ОБРАЗОВАНИЕ**

**INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY OF RESIDENTIAL BUILDINGS:  
RESEARCH, PRACTICE, EDUCATION**

**Голубова О.С.**

**Holubava V.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*Решение проблемы повышения энергоэффективности должно решаться совместными усилиями науки, практики и системы образования. В данной статье рассмотрен один из примеров единения усилий науки, практики и образования в проекте повышения энергоэффективности жилых зданий.*

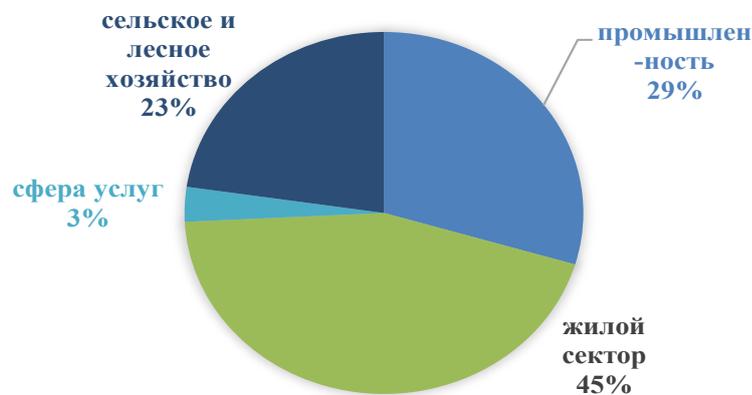
*The problem of energy efficiency should be solved by joint efforts of science, practice and education. This article reviews an example of effort unity made by science, practice and education in the project of improvement of energy efficiency of residential buildings.*

Повышение энергоэффективности жилых зданий – это комплексная задача, результативность решения которой зависит не только и не столько от технических мероприятий, сколько от того, какие усилия принимает каждый пользователь для экономии энергоресурсов в своем домашнем хозяйстве. Повышение энергоэффективности жилых зданий в настоящее время становится одним из главных приоритетов политики всех развитых стран. Намеченные цели в сфере энергосбережения в Европе часто обозначают как «20–20–20». Это значит, что к 2020 году необходимо достичь 20 % сбережения первичной энергии (20 процентный рост энергоэффективности), 20 % энергии получать из возобновляемых источников, а также сократить на 20 % выбросы углекислого газа.

«Сегодня ситуация в стране складывается таким образом, что вопросы импортозамещения фактически уже выходят из категории экономических, поскольку из-за этих показателей определяется во многом и уровень национальной безопасности» – обозначил член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, Председатель Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь М.В. Мясникович в своей монографии «Эволюционные трансформации экономики Беларуси» [1]. «Учитывая, что более 70 % импорта страны приходится на промежуточные товары, а половина промежуточного импорта – энергетический, снижение импортоспособности экономики достигается за счет снижения ее энерго- и ресурсоемкости приблизительно в равных долях». Таким образом, снижение энергопотребления – это не частная задача отдельных домохозяйств, а одна из составляющих государственной экономической политики.

Жилищный сектор является одним из главных потребителей тепловой энергии. По данным Международного Энергетического Агентства в 2013 г. жилищный сектор Беларуси потребил 44,6 % выработанной тепловой энергии (рисунок). При этом структура энергопотребления в жилищном секторе свидетельствует о том, что 52 %

энергопотребления приходится на отопление помещений, 18 % на приборы и оборудование, 16 % на подогрев воды [2].



Потребление тепловой энергии в Республике Беларусь в 2013 году [2]

Для поиска путей повышения энергоэффективности жилых зданий реализуется проект международной технической помощи ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь» [3]. Целью реализации этого проекта является демонстрация энерго- и затратноэкономного потенциала мер энергосбережения.

Данный проект кроме научно-проектной разработки, апробации различных энергоэффективных технологий и мер, предусматривает получение дополнительной информации об их экономической и энергетической эффективности. В рамках компонента создается экспериментальная база для практического обучения и информационной работы со специалистами в области строительства, студентами, слушателями курсов повышения квалификации и переподготовки кадров. Проектирование и строительство зданий осуществляется в сотрудничестве специалистов проектных организаций Республики Беларусь при поддержке международных экспертов с опытом работы в области комплексного проектирования зданий, формировании отчетов по проекту, которые обязательно фиксируют все результаты проекта и должны быть использованы как обучающие материалы.

Совместно с национальными партнерами, в качестве демонстрационных были выбраны три объекта, которые уже прошли стадию проектирования и в 2016 году должны быть построены:

объект 1 – типовой крупнопанельный одноподъездный девятнадцатиэтажный жилой дом на 133 квартиры общей площадью 10 000 кв. метров серии 111-90-МАПИД в микрорайоне Лошица-9 в г. Минске. Застройщик – ОАО «МАПИД»;

объект 2 – типовой десятиэтажный трехподъездный жилой дом с кирпичными несущими поперечными стенами и наружными стенами из ячеистобетонных блоков на 120 квартир площадью 9 834 кв. метров серии ЖСПК-398 в г. Гродно. Застройщик - УП «Институт Гродногражданпроект»;

объект 3 – типовой десятиэтажный четырехподъездный жилой дом на 180 квартир общей площадью 13 400 кв. метров серии «полукаркас» в г. Могилеве. Застройщик – Могилевский областной исполнительный комитет.

После завершения строительства планируется вести мониторинг и запись эксплуатационных показателей здания. Полученные результаты могут быть исполь-

зованы при подготовке рекомендаций по разработке новых строительных стандартов, технических руководств, нормативов энергоэффективности. Одновременно, демонстрационные объекты будут служить базой для обучения белорусских специалистов на всех этапах работ от начала проектирования до эксплуатации, ремонта и технического обслуживания энергосберегающих компонентов, технологий и оборудования. С этой целью с эксплуатирующими организациями будут заключены соответствующие соглашения.

В рамках проекта реализуются следующие мероприятия:

- разработка проекта и строительство демонстрационных зданий с применением принципов интегрированного дизайна, принимая во внимание новые технологии и подходы для эффективного, с точки зрения энергопотребления и финансов, обеспечения потребностей этих зданий в тепле, горячей воде, вентиляции;
- строительство демонстрационных зданий, обеспечивая при этом соответствие техническим нормативным актам и требованиям проекта;
- подготовка мониторингового отчета о ходе строительства трех демонстрационных зданий с документированием расходов, полученного опыта и выводов в процессе закупок, установки и испытания новых энергосберегающих материалов, технологий, устройств для использования в качестве накопленного опыта реализации проекта и обучающих материалов для специалистов и потребителей;
- отчет о мониторинге показателей энергопотребления трех демонстрационных зданий с указанием объемов энергосбережения и экономии финансовых затрат, а также снижения выбросов парниковых газов;
- организация как минимум 30 показов новых зданий для архитекторов, проектировщиков и иных ответственных лиц, включая проведение тренинговых мероприятий (продолжительностью не менее половины дня) с целью пропаганды решений, использованных в демонстрационных проектах и зданиях.

Экономическая эффективность установки энергосберегающего оборудования определяется соотношением единовременных затрат на установку и стоимостью сэкономленных энергоресурсов. Что касается производственных предприятий, то высокие тарифы на энергоресурсы, возможность принимать к вычету налог на добавленную стоимость, учитывать амортизацию в цене продукции позволяет окупить мероприятия повышения энергоэффективности за 5-7 лет. При строительстве и эксплуатации жилых зданий, затраты на реализацию мероприятий повышения энергоэффективности при оплате топливно-энергетических ресурсов по субсидируемым тарифам часто не окупаются. Одной из задач Проекта является определение путей повышения экономической эффективности мероприятий, обеспечивающих энергоэффективность жилых зданий.

Если говорить в целом, то основными направлениями стимулирования энергетической эффективности жилых зданий являются технико-технологические, экономические, информационные и социальные мероприятия:

- технико-технологические мероприятия основаны на применении новых знаний, современных технологий и наилучшей достигнутой практики, которые ведут не только к сокращению потребления энергоресурсов и повышению комфортности жилья, но и являются экономически выгодными и для инвестора, и для жильцов, как для существующего, так и для вновь возводимого жилого фонда. Большое значение здесь имеет удешевление

технологий, способов и подходов к реализации мер, повышающих энергоэффективность жилых зданий;

- экономические мероприятия, связанные со стимулированием энергосбережения, использованием возобновляемых источников энергии, с отказом от перекрестного субсидирования, формированием системы стимулов для инвесторов и населения в сфере рационального энергопотребления. Поиск источников финансирования для проведения мероприятий, способствующих повышению энергоэффективности жилых зданий, может быть связан с предоставлением государственных субсидий, льгот по налогообложению и выделением кредитов на льготных условиях. Экономическая эффективность предоставления преференций обосновывается сокращением энергопотребления и, соответственно, государственных расходов, связанных с приобретением топливно-энергетических ресурсов, дотированием тарифов и перекрестным субсидированием;
- информационные мероприятия позволяют повысить информированность населения и инвесторов о тех действиях, которые они могут предпринять с точки зрения снижения энергопотребления и оценить их экономическую целесообразность;
- социальные мероприятия, формирование имиджа комфортного, экологичного и экономичного жилья. Эксплуатация энергоэффективного жилья при высокой динамике цен на энергоресурсы позволяет населению управлять затратами, оптимизировать расходы и, тем самым обеспечивает социальную стабильность в обществе.

Задача государства, науки и практики в решении проблемы повышения энергоэффективности жилого фонда дать конкретные проработанные предложения, позволяющие повысить энергоэффективность жилых зданий, экономически оправданных как для населения, так и для государства. Именно эти задачи решаются в рамках Проекта повышения энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь.

Особенностью подходов к оценке завершения данного проекта и проведения итогов его реализации является наличие учебных материалов, разработанных в рамках проекта для организаций, работающих в этой сфере деятельности и учебных материалов для системы подготовки специалистов в рамках разных образовательных программ: системы среднего специального, высшего образования, повышения квалификации и переподготовки кадров.

Широкое внедрение подхода, заложенного в перечень задач данного проекта, связанного с обязательным формированием по итогу реализации проекта отчетности, доступной для практикующих специалистов, а также подготовки кадров на всех ступенях профессионального образования позволит создать базу данных накопленного опыта реализации проектов, повысить качество практико-ориентированной подготовки специалистов, сократить разрыв между достижениями науки, практики и образования.

1. Эволюционные трансформации экономики Беларуси / М.В. Мясникович. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 321 с.
2. Международное Энергетическое Агентство Электронный ресурс Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.iea.org>.
3. Проект ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь». – Режим доступа: <http://effbuild.by/projects>.

УДК 37.018.4

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО  
ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

**INNOVATIVE ACTIVITY AS A MEANS OF IMPROVING EDUCATION  
QUALITY**

**Евдокименко Н.Л.**

**Yevdokimenko N.**

Гродненский областной институт развития образования

Гродно, Беларусь

*Речь идет о готовности педагогов к инновационной деятельности, как одной из важнейших характеристик современного образования. На примере Гродненской области показано отношение педагогов к инновациям.*

*The article touches upon readiness of teachers to innovation activity, as one of the most important characteristics of modern education. On the example of Grodno region the attitude of teachers towards innovation is shown.*

Реализация государственной политики инновационного развития не возможна вне активной инновационной деятельности в системе образования. Способность к инновационной деятельности является одной из важнейших характеристик современного образования. Эта способность предполагает внесение в существующую практику таких видов деятельности, которые существенно меняют цели, содержание, средства, методы, формы организации образовательного и управленческого процессов в школе. Инновационной можно считать ту деятельность, которая содержит новое решение актуальной проблемы и позволяет достичь качественно новых, более высоких результатов образования.

Инновационная педагогическая деятельность как средство повышения качества дополнительного образования предполагает включение педагогов в процесс создания, освоения и использования педагогических новшеств в образовательном процессе. Вне контекста подготовки педагогов и специалистов к инновационной деятельности сложно добиться качественных изменений в образовании. Необходима системная работа ученых, руководителей, образовательных институтов по вовлечению педагогов в инновационную деятельность.

В этом смысле Гродненский регион является одним из самых активных участников инновационной образовательной деятельности. В образовательном пространстве региона за последние годы значительно увеличилось количество учреждений образования, участвующих в экспериментальной и инновационной деятельности. В 2010/2011 учебном году 62 учреждения образования, а в 2015/2016 учебном году уже 165 учреждений образования реализуют экспериментальные и инновационные проекты. В целом с 2010 года по настоящее время около 650 учреждений образования получили важный опыт участия в экспериментальной и инновационной деятельности. В регионе создана непрерывная система повышения квалификации педагогов по подготовке к инновационной деятельности, проводится ежегодный фестиваль «Инновационная школа: информационный и аналитический портрет», различные семинары.

Проведенное в 2015 году исследование среди педагогов (количество опрошенных около 300), проходивших повышение квалификации в Гродненском областном институте развития образования, показало, что более 90 % педагогов, участвующих в опросе, считают, что инновации нужны и они помогают в работе; 81 % используют отдельные педагогические инновации; 45,1 % участвуют в инновационной деятельности, чтобы сделать свою работу эффективной; 14,1 % – чтобы попробовать что-то новое. Систему обучения кадров для участия в инновационной деятельности 61,3 % считают удовлетворительной, 25,4 % как хорошую и 4,9 % как очень хорошую, а 8,5 % – неудовлетворительной.

Вместе с тем, 66,7% опрошенных педагогов считают, что недостаточно информации о педагогических инновациях, а также о результатах их внедрения. 29 % оценивают материальные условия своего учреждения для развития инновационной деятельности как неудовлетворительные, 57 % считают их удовлетворительными, 12,9 % – хорошими, а 1,1 % – очень хорошими.

Финансовые возможности учреждения неудовлетворительными признают 55,9 %, удовлетворительными – 33,3 %, хорошими – 9,7 %. Психологический климат в коллективе своего учреждения оценивают как неудовлетворительный 1,1 %, удовлетворительный – 43 %, хороший – 50,5 % и очень хороший – 5,4 %. Положение в учреждениях образования, связанное со стимулированием педагогов, признают неудовлетворительным 25,8 % опрошенных педагогов, удовлетворительным – 48,4 %, хорошим считают 23,7 % и очень хорошим признают только 2,2 %.

Систему обучения кадров для развития инновационной деятельности 11,8 % опрошенных признают неудовлетворительной, удовлетворительной же считают 60,2 %, а хорошей и очень хорошей соответственно 24,7 % и 3,2 %.

В области созданы 25 ресурсных центров системы образования, которые объединяют кадровые, материальные и интеллектуальные ресурсы учреждений образования. Они помогают координировать работу по организации инновационной деятельности, обмениваться опытом, проводить совместные мероприятия.

Количественные показатели выглядят довольно неплохо. Но качественные показатели образовательных инноваций отражаются только в отчетах по результатам их внедрения. Широкой педагогической общественности они остаются неизвестными. Процесс внедрения инноваций проводится без научного анализа ситуации в образовательном учреждении, зачастую по инициативе сверху, в качестве «моды» на инновации. Никто инновационную деятельность в образовании не финансирует. Деятельность руководителей инновационных проектов держится на энтузиазме. Ни о каких «прорывах» в образовании, эффективных способах решения образовательных проблем мы не слышим. Это напоминает о тотальной имитации инновационной деятельности.

Погоня за показателями, рейтингами не решает проблемы качества и эффективности образования. Было бы своевременным провести анализ внедрения инновационных проектов в системе образования за последнее десятилетие, их тематики и результативности. Показать наиболее успешные проекты и транслировать их опыт в рамках области или страны. Изучить наиболее проблемные и «болевые» точки образования и сосредоточить усилия на их решение через инновационную деятельность.

Думается, что за счет активной инновационной деятельности возможно решение многих проблем, связанных с улучшением качества образования и повышением его эффективности.

УДК 378.1

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**FORECASTING IN THE MANAGEMENT OF HIGHER EDUCATION  
QUALITY**

**Канашевич Т.Н., Шумская М.О.**

**Kanashevich T., Shumskaya M.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Сокращение количества абитуриентов обусловило снижение конкуренции при поступлении в учреждения высшего технического образования. В создавшихся условиях важно выявить наиболее эффективные пути обеспечения качественной подготовки квалифицированных специалистов инженерного профиля. Способствовать этому будет применение метода прогнозирования.*

*Reduction in the number of applicants has resulted in reduced competition for admission to institutions of higher education. In these circumstances it is essential to identify and implement the most efficient ways to prepare the required number of qualified specialists of engineering profile. An efficient solution of this task will contribute to the use of the method of forecasting.*

Эффективное управление образовательной системой невозможно без использования информации о перспективах ее развития и вероятных последствиях. Данные сведения позволяют выявить существующие в рассматриваемых условиях пути протекания изучаемого явления или процесса, составить прогноз, на основании которого возможно объективно оценить и выбрать для реализации оптимальный вариант развития событий. Такой подход позволяет достичь желаемых образовательных и экономических результатов с наименьшими временными и физическими затратами, связанными с выбором и принятием конкретного управленческого решения и последующей его корректировкой. Во многих развитых странах прогнозированию развития системы образования уделяется большое внимание. В некоторых из них «затраты на исследования и разработки в этом направлении составляют ежегодно около 2 % всех ассигнований на науку в области образования. Выигрыш от исследований и разработок более чем в 50 раз превышает затраты, связанные с их проведением» [1].

Анализ литературных источников позволяет сделать вывод о том, что становление общей и социальной прогностики относится к середине прошлого века. В образовательной области прогнозирование начинает развиваться в 70–80 годах XX столетия [2]. В литературе как отечественной, так и зарубежной представлен прогностический опыт относительно кадровой потребности государственной политики. Прогнозирование перспективы востребованности тех или иных специалистов в течение определенного времени позволяет оптимизировать затраты государства на подготовку соответствующих кадров, управлять занятостью населения, моделировать развитие экономики и производства.

Однако, важное значение имеет не только количественная составляющая кадрового обеспечения различных сфер экономики. Особую роль в контексте современных эволюционных процессов (экономических, технических, социальных, производ-

ственных) приобретает интеллектуальная составляющая – качество подготовки специалистов. В связи с этим, в последние 15 лет были проведены научные исследования, посвященные прогнозированию востребованности отдельных образовательных услуг [3], содержания инвариантного и вариативного круга подлежащих изучению дисциплин [4], успешности самореализации личности с учетом генетических, морфологических и психологических особенностей [5; 6; 7; 8].

Выделенные исследования направлены на обеспечение качества подготовки специалистов посредством оперативной корректировки образовательного процесса, выявления и отбора наиболее перспективных способов, средств и, в том числе, абитуриентов. Однако в условиях демографического дефицита, вызывающего трудности с набором студентов в учреждения высшего образования, актуальным является разработка методик, в том числе и прогностических, позволяющих сократить влияние негативных факторов и условий на процесс подготовки квалифицированного специалиста. Отметим, что для системы высшего образования проблема качественного набора обучающихся и эффективности их подготовки сохраняется – основное и при том существенное количество отчисленных по причине академической неуспеваемости составляют студенты 1–2 курсов [7]. Данные факты негативно отражаются как на размере материальных и временных затрат на подготовку специалиста, так и влекут издержки гуманитарного характера, связанных с образовательными перспективами для отчисленных. Поэтому важно создать методику раннего прогнозирования, предупреждения и устранения риска академической неуспеваемости студентов 1–2 курсов по базовым дисциплинам.

«Прогноз представляет собой вероятностную оценку будущих результатов и путей развития системы образования, а также ресурсов и организационных мероприятий, необходимых для его осуществления» [1]. Для создания научно обоснованного прогноза важно придерживаться следующих принципов:

- *системности* – рассмотрение объекта прогнозирования с учетом его взаимосвязей и отношений;
- *оптимальности* – разработка достоверных прогнозов при минимальных экономических и временных затратах;
- *аналогичности* – использование знаний об особенностях и траектории развития схожих объектов;
- *комплексности* – всесторонняя характеристика изучаемого объекта и факторов, влияющих на его развитие;
- *специфичности* – выявление и учет отличительных признаков рассматриваемого явления [1].

Процесс разработки прогноза представляет собой систему взаимосвязанных действий: определение и характеристику изучаемого явления, выбор оптимальных вычислительных методов (математических моделей), расшифровку полученных результатов, установление степени вероятности событий и другие.

В контексте разрабатываемой прогностической методики *объектом прогноза* выступает академическая успеваемость студентов 1–2 курсов по базовым дисциплинам. *Прогнозный фон* будет включать уровень подготовки студента по этим дисциплинам до начала обучения, эффективность выбранной преподавателем методики обучения и продуктивность учебной деятельности студента.

Уровень подготовки студента по базовым дисциплинам до начала обучения (входной уровень) оценивается посредством таких показателей как соответствующий балл в аттестате об общем среднем образовании и результаты централизованного тестирования. Критерием эффективности выбранной преподавателем методики

обучения является соотношение количества студентов, успешно и неуспешно усваивающих содержание дисциплины. Продуктивность учебной деятельности студента определяется динамикой результатов изучения им дисциплины относительно входного уровня.

Использование комплексной информации об изучаемом процессе и его особенностях способствует повышению точности и объективности будущего прогноза, который позволит повысить качество образования на основе оперативного принятия верных управленческих решений. Такую информацию можно получить при проведении мониторинговых исследований, направленных на выявление и изучение зависимости динамики академической успеваемости студентов 1–2 курсов от внешних и внутренних факторов.

Среди многообразия методов прогнозирования наиболее распространенным является экстраполяция, при которой наблюдаемые закономерности и тенденции продлеваются во времени, переносятся на подобные предметы и явления. Данный метод дает надежные и близкие к истине результаты и основывается на обработке статистических рядов, в том числе, с использованием методов корреляции [1; 2]. Учитывая особенности рассматриваемого образовательного процесса для разработки прогноза академической успеваемости студентов 1–2 курса данный метод будет эффективен.

В контексте управления качеством образования наряду с методикой раннего прогнозирования, предупреждения и устранения риска академической неуспеваемости студентов 1–2 курсов по базовым дисциплинам целесообразно также разработать критерии и показатели оценки значимости такого риска и предложить систему корректирующих мероприятий.

1. Тодосийчук, А.В. Прогнозирование развития системы образования / А.В. Тодосийчук // Образование в документах, 2008, № 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article\\_full.php?aid=994](http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_full.php?aid=994). – Дата доступа : 26.12.2015.
2. Савельев, А.Я. Прогнозирование развития системы образования в условиях нестабильности (кризиса) / А.Я. Савельев // «Интернет-журнал Высшее образование в России», 2010, № 11 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-razvitiya-sistemy-obrazovaniya-v-usloviyah-nestabilnosti-krizisa#ixzz3vF9Vxnpf>. – Дата доступа : 26.12.2015.
3. Зотова, С.С. Прогнозирование образовательных услуг в деятельности учебного заведения: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / С.С. Зотова. – Ижевск, 2005. – 19 с.
4. Пугач, В.Н. Прогнозирование в системе образования в представлениях традиционного общества : проблемы оценки качества образования / В.Н. Пугач // «Интернет-журнал Науковедение», 2011, № 3 (8) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-v-sisteme-obrazovaniya-v-predstavleniyah-traditsionnogo-obschestva-problemy-otsenki-kachestva-obrazovaniya>. – Дата доступа : 26.12.2015.
5. Бакулаев, С.Е. Прогнозирование индивидуальной успешности спортсменов-единоборцев с учетом генетических факторов тренируемости: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук : 13.00.04 / С.Е. Бакулев. – Санкт-Петербург, 2012. – 49 с.

6. Баранаев, Ю.А. Прогнозирование двигательных способностей легкоатлетов-спринтеров на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ю.А. Баранаев. – Минск, 2011. – 26 с.
7. Жегуло, В. Сколько студентов отчисляются из белорусских вузов: умножаем цифры на 7 / В. Жегуло // Информационное агентство Interfax.by [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.interfax.by/article/86073/>. – Дата доступа : 26.12.2015.
8. Печатнова, Н.Б. Прогнозирование успешности учения в вузе выпускников общеобразовательной школы: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Н.Б. Печатнова. – Барнаул, 2009. – 22 с.

УДК 37.018.4

## **ИМИДЖЕВАЯ ПОЛИТИКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

### **THE IMAGE POLICY AS A FACTOR IN IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION**

**Ковальчук Л.С., Евланов М.В.**

**Kovalchuk L., Evlanov M.**

Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка  
Минск, Беларусь

*В статье рассматривается образование как многосторонняя и многофункциональная сфера деятельности людей, для которой характерно переплетение экономических, педагогических и иных социальных процессов.*

*In the article education is considered as a multilateral and multipurpose field of activity of people which is characterized by the interlacing of economic, pedagogical and other social processes.*

Образовательные учреждения выступают в роли субъектов, формирующих предложение, оказывающих и продающих образовательные услуги. Высшее образование имеет высокую экономическую и социальную значимость, играет важную роль в научно-техническом прогрессе, духовной жизни общества, в развитии и качественном совершенствовании экономической системы государства.

Несомненно, все учреждения образования, в том числе, и учреждения высшего образования, отличаются друг от друга. Каждое из них имеет свои особенности, а также отдельные черты, которые присущи только ему. Одной из характеристик учреждений образования является его имидж. Согласно Е.А. Блажнову, «Имидж – это визуальный образ объекта, который оказывает эмоциональное воздействие на людей» [1; 2].

В настоящее время имидж стал неотъемлемой частью любого учреждения образования, которое направляет свои действия на создание положительного образа учреждения с целью установлений гармонии в отношениях с общественностью. При формировании имиджа учреждения образования создается целостный образ системы образования, а вместе с тем, и имидж грамотного и образованного человека. Несомненно, то, что говорят об учреждении высшего образования (УВО) простые гражд-

дане, международные эксперты, преподаватели и студенты, а также освещенность его в средствах массовой информации позволяют сформировать общественный имидж учреждения образования. Поддержание и формирование положительного имиджа УВО оказывает влияние не только на перспективность и конкурентоспособность на международном уровне, но и позволяет определить общий уровень образования в стране.

Согласно Н.К. Моисеевой [3], имидж УВО имеет следующие структурные компоненты:

1. Имидж образовательной услуги, т.е. все те услуги, нововведения в образовании, нестандартная подача материала и т.д., которые позволяют сформировать, в целом, педагогический имидж всего учреждения образования.
2. Имидж потребителей образовательных услуг, т.е. это вся информация, которая характеризует непосредственно самого потребителя.
3. Внутренний имидж организации, т.е. совокупность всех представлений об УВО как преподавателей, так и студентов.
4. Имидж ректора УВО и научного совета включает в себя представления о внешности, приоритетных ценностях, целевых установках как в жизни, так и в науке.
5. Имидж персонала представляет собой некий общий образ всех преподавателей УВО.
6. Социальный имидж, т.е. представления людей о социальной роли УВО, а также о его способности социализировать будущих специалистов.
7. Визуальный имидж, т.е. представления о внешнем облике учреждения, его интерьере, об его аудиториях и символике УВО.
8. Бизнес-имидж, т.е. представление об учреждении как о субъекте бизнес-отношений.

Развитие рыночных отношений в образовании спровоцировали развитие конкуренции между УВО. Именно конкуренция побуждает учреждения повышать качество образовательных услуг, изучать и учитывать спрос в обществе на определенные образовательные услуги, а также учитывать потребности на рынке труда. В связи с этим, образовательные услуги могут дополняться сопутствующими услугами, передачей материальных или нематериальных продуктов, обладателями или производителями которых выступают учреждения образования. В виде таких дополнений могут выступать информационные, консультативные, экспертные услуги, аренда техники, приборов и оборудования, каналов связи, а также помещений и территорий. Вместе с образовательными услугами реализуется интеллектуальная собственность участников научной и образовательной деятельности учреждения образования – изобретения, патенты, программы исследований, обучения и практических работ, другие инновационные разработки, а также товарная символика производителей подобных услуг – наименования, логотипы, знаки обслуживания, товарные знаки и др.

Понятие категории «имидж» является многофункциональным. Имидж не является самоцелью УВО, а необходим для наиболее эффективного решения поставленных учреждением образования задач, в том числе и материальных, заключающихся в привлечении большего числа потребителей образовательных услуг. Образовательные услуги как никакой другой вид деятельности находятся под пристальным общественным вниманием. Это понимание наиболее отчетливо проявляется в рамках политических компаний, в которых вопрос общественного образования обычно

рассматривается как элемент обеспечения национальной безопасности, перспектив развития нации.

Имидж учреждения образования является не только средством для привлечения потребителей, но и является полотном, которое отображает все те ценности, которыми руководствуется учреждение в подготовке будущих специалистов, т.е. является не только средством, инструментом управления, но выступает и объектом управления, сопровождающимся целенаправленной информационной работой, ориентированной на целевые группы общественности.

1. Сидорова, В.Л. Формирование эффективного имиджа вуза / В.Л. Сидорова // Вестник ВолГУ [Электронный ресурс]. – 2008–2009. – Серия 6. – Вып. 11. – С. 13–20. – Режим доступа : [http://www.volsu.ru/upload/medialibrary/8fb/2\\_Sidorova.pdf](http://www.volsu.ru/upload/medialibrary/8fb/2_Sidorova.pdf). – Дата доступа : 07.03.2016.
2. Фими́на, М.А. Имидж вуза как составляющая системы образования / М.А. Фими́на// Актуальные задачи педагогики : материалы междунар. науч. конф. ; Чита, декабрь 2011 года [Электронный ресурс]. – Чита : Молодой ученый, 2011. – С. 68–72. – Режим доступа : <http://www.moluch.ru/conf/ped/archive/20/1303/>. – Дата доступа : 07.03.2016.
3. Павлов, С.Н. Управление информацией и общественными связями для создания эффективного имиджа вуза / С.Н. Павлов // Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.monographies.ru/ru/book/section?id=4279>. – Дата доступа : 07.03.2016.

УДК [378:620.9]:330-048.78

### **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ЭНЕРГЕТИКОВ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ**

#### **THE IMPROVEMENT OF THE QUALITY OF POWER ENGINEER TRAINING AS A FACTOR OF THE KNOWLEDGE ECONOMY**

**Кулаков Г.Т., Кравченко В.В.**

**Kulakov G., Kravchenko V.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*На основе системного подхода рассматриваются вопросы подготовки энергетиков как фактора ноосферной экономики с учетом приобретения не только профессиональных знаний, но и приоритетного развития личности человека, сохранением природы для будущих поколений, энерго- и ресурсосбережением.*

*The matters of power engineer training viewed as a factor of the noospheric economy are considered by means of system approach with the focus on not only acquiring professional knowledge but with the priority of personal growth, nature protection for future generations and power- and resource-saving.*

Экономика знаний и социальная политика – разумный способ общественного воспроизводства товаров, работ и услуг на основе совершенствования системы корпоративных инновационных отношений и преимущественно постиндустриальных

производительных сил с соответствующим критерием энергоэффективности: развитием личности человека, сохранением природы для будущих поколений, устойчивым ростом ВВП, разумным его распределением между богатыми и бедными с максимальной занятостью трудового населения в социально ориентированной макроэкономике [1].

Особая роль в формировании экономики знаний отводится подготовке инженеров-энергетиков, так как энергетическая безопасность государства составляет прерогативу государства, основу его экономической и национальной безопасности.

Подготовка инженеров-энергетиков отличается следующими особенностями:

- острая нехватка профессионалов, которые должны определять требуемые тренды развития будущих инновационных технологий в энергетике;
- необходимость модернизации преподавания фундаментальных естественных наук как основы инженерного образования. (Так, например, студенты различных специальностей слушают курсы математики в потоке, которые читает чистый математик, совершенно не отражая в своих лекциях специфики и различий будущих специальностей);
- особенностью объектов и систем современной техносферы является сложность структуры и поведения их элементов, что вызывает адекватные изменения в технознании, обусловленные переходом от изучения упорядоченной простоты классической механики к изучению объектов и систем организованной сложности (теория больших систем, кибернетика), для которых определяющими оказались не вещественно-энергетические, а структурно-поведенческие характеристики;
- необходимость смены научного инструментария: основной проблемой в настоящее время является не только описание системы в техносфере на этапе проектов и концепций, но и овладение (управление) системой с целью расширения и реализации инженерных задач. При этом программный метод управления системой сводится к реализации следующих этапов: создание сценария процесса, расчет программной траектории в рамках заданного сценария и разработка соответствующих механизмов обратных связей. Вместе с тем, многие курсы и дисциплины, которые представляют обширный инструментарий для решения инженерных задач, ориентированы только на описание систем. Таким образом, альтернативной концепцией является обучение системно-альтернативной практике данной специальности и оснащение всех учебных дисциплин профессиональными задачами и проектными заданиями с учетом современного состояния теории и практики конкретной инженерной области;
- новый принцип структурирования образовательного процесса на базе дерева целей, стандарта специальности, профессиональной модели специалиста с оценкой вклада этой дисциплины в формирование профессиональной компетенции специалиста и приобретением на базе полученных знаний комплекса соответствующих умений и навыков;
- новая целевая парадигма высшего профессионального инженерного образования:
  - 1) инструмент повышения социального статуса;
  - 2) подготовка профессионалов, спрос на которых обусловлен рынком труда. При этом профессиональные компетенции выпускника ставят на первое место среди других критериев;

- 3) творческий императив, как стремление к росту эрудиции и мастерства в конкретной области;
  - 4) подготовка элитных групп профессиональной и социальной иерархии;
  - 5) создание пакета стандартов по аккредитации в области инженерного дела и технологий, признание эквивалентности систем аккредитации различных стран;
- большие объемы ряда теоретических дисциплин, зачастую не имеющих отношения к будущей специальности студентов;
  - технологический отрыв экономики развивающихся стран от реального уровня технологии и науки передовых стран мира.

Комплексный анализ основных факторов, снижающих качество подготовки специалистов-энергетиков, позволил определить основные направления повышения конкурентоспособности выпускников-энергетиков Республики Беларусь:

- повышение социального статуса профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного персонала учреждений высшего образования (УВО);
- де бюрократизация учебного процесса;
- оснащение лабораторной базы на основе современных компьютерных технологий и автоматизированных тренажерных комплексов;
- повышение требований к базовой подготовке абитуриентов;
- реорганизация заочного образования с обязательным условием приема в УВО абитуриентов, работающих в области энергетики;
- усиление практической подготовки студентов с учетом потребностей экономики государства, запросов рынка труда, заданий энергосбережения, безопасности и энергоэффективности функционирования энергетических комплексов и производств;
- смена научного инструментария преподавания, ориентированного на эффективное управление энергетической сферой с учетом современного состояния теории и практики развития автоматизированных энергетических процессов и производств;
- переход на новую целевую парадигму высшего инженерного энергетического образования с приоритетом на опережающую личностно-ориентированную подготовку профессионалов, спрос на которых будет определяться рынком труда;
- разработка комплексов научно-методического обеспечения по каждой дисциплине;
- совершенствование критериев оценки знаний с приоритетом оценки умения;
- создание современной учебно-методической базы;
- постоянное повышение квалификации преподавателей и учебно-вспомогательного персонала с учетом требований базовых организаций-заказчиков выпускников;
- стимулирование молодых специалистов, инженерных кадров к получению высшей научной квалификации;
- внедрение инновационных технологий в практику образовательной деятельности.

Реалии сегодняшнего дня, в первую очередь террористические угрозы «исламского государства», выдвигают особые требования к формированию личности человека с детского возраста до получения высшего образования, ответственно от-

носящейся не только к своим профессиональным обязанностям, но и к природе, материальным, социальным и духовным ценностям, а также воспитанной в духе патриотизма и любви к родине.

1. Никитенко, П.Г. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития / П.Г. Никитенко. – Минск : Белорус. наука, 2006. – 479 с.

УДК 336.64:37

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДОСТИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ**

### **ECONOMIC ASPECTS OF QUALITY ACHIEVEMENTS OF ADDITIONAL EDUCATION OF ADULTS**

**Позднякова И.А.**

**Pozdnyakova I.**

Полоцкий государственный университет  
Новополоцк, Беларусь

*Качество предоставляемых услуг по дополнительному образованию взрослых зависит от большого числа факторов, в том числе экономических. Качество, в первую очередь, обеспечивает наличие высококвалифицированных педагогических кадров, что, с одной стороны, увеличивает расходы на оплату труда, с другой – позволяет увеличить доходы за счет роста числа слушателей.*

*The quality of the services provided in additional education of adults depends on a large number of factors including economic ones. The quality ensures the availability of highly qualified pedagogical personnel that, on the one hand, increases expenses on wages, on the other – allows to increase the revenue due to the growing number of listeners.*

В Республике Беларусь сформирована и успешно функционирует система дополнительного образования взрослых, включающая как самостоятельные организации, так и подразделения в виде институтов и факультетов на базе учебных заведений.

Для качественного обеспечения образовательного процесса в учреждении дополнительного образования взрослых необходимо наличие квалифицированных педагогических кадров, современной материально-технической базы, качественного методического обеспечения и др. Все это требует больших финансовых вложений. В Республике Беларусь в качестве источников финансирования учреждений дополнительного образования взрослых могут использоваться средства республиканского и местных бюджетов; средства учредителей; средства, полученные от приносящей доходы деятельности; безвозмездная помощь юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и др.

В настоящее время учреждения дополнительного образования взрослых всех форм собственности стремятся увеличить количество направлений и видов предоставляемых образовательных услуг на платной основе. Существующая конкуренция на рынке данных услуг определяет необходимость разрабатывать стратегию развития учреждения дополнительного образования взрослых. При этом необходимо ис-

пользовать ряд факторов увеличения прибыли организации через расширение возможностей получения дополнительных доходов.

В числе основных внешних факторов, влияющих на результаты деятельности учреждения дополнительного образования взрослых, отметим: наличие налоговых льгот при оказании платных образовательных услуг, государственная политика в области подготовки кадров и повышения квалификации, демографическая ситуация в стране, уровень жизни населения, возможность получения кредита на обучение, стоимость коммунальных услуг и др. [1, с. 49].

В качестве внутренних факторов, позволяющих повысить доходы учреждения дополнительного образования взрослых, можно выделить: расширение спектра предоставляемых услуг по дополнительному образованию взрослых, развитие сети филиалов, взаимодействие с партнерами внутри республики и за рубежом, изучение спроса и продвижение образовательных услуг на рынок, обоснованное формирование стоимости услуг, подбор квалифицированных преподавателей, наличие и использование материально-технической базы, социальной инфраструктуры учреждения дополнительного образования взрослых [1, с. 49-50].

Качественное предоставление образовательной услуги требует осуществления соответствующих расходов. Основными расходами учреждений дополнительного образования взрослых являются: заработная плата педагогического, учебно-вспомогательного, административно-обслуживающего и прочего персонала с начислениями; коммунальные расходы; расходы на канцелярские и письменные принадлежности; расходы на учебно-методическую литературу и др.

Для учебного заведения важно наличие в достаточном количестве учебных площадей, современного оборудования, актуальной учебно-методической литературы и др. Однако наиболее важным ресурсом, позволяющим осуществлять учебный процесс на качественно высоком уровне, является квалифицированный профессорско-преподавательский состав. С экономической точки зрения этот показатель увеличивает затраты на обучение, так как, чем больше в организации преподавателей, имеющих большой стаж педагогической или научно-педагогической работы, ученые степени и звания, тем больше расходы на оплату труда. Размер оплаты труда в бюджетных организациях, осуществляющих дополнительное образование взрослых, регулируется Постановлением Министерства труда Республики Беларусь. Кроме оплаты труда руководители осуществляют дополнительное материальное стимулирование работников путем премирования из средств, направляемых на материальное поощрение, образуемых за счет превышения доходов над расходами, остающегося в распоряжении организации.

Действующее законодательство не ограничивает размер премии, выплачиваемой работникам. Однако величина средств, направляемых на материальное стимулирование, зависит от полученной суммы превышения доходов над расходами, остающейся в распоряжении организации (чистой прибыли), и ее части, направленной на производственное и социальное развитие.

С целью роста превышения доходов над расходами (и как следствие, в его составе объема средств для премирования и других форм материального стимулирования) учреждения дополнительного образования взрослых стремятся увеличить доходы, оптимизируют расходы. В области оптимизации расходов в настоящее время становится актуальным развитие дистанционных форм получения образования. В результате применения дистанционного обучения снижаются затраты на коммунальные расходы, создание печатных версий учебно-методических материалов и др.

Таким образом, изучение неиспользованных возможностей по расширению спектра платных образовательных услуг, внешних и внутренних факторов, влияющих на рост доходов, при разработке стратегии развития учреждения дополнительного образования взрослых позволяют изыскать незадействованные резервы, увеличить объем поступлений денежных средств, усилить материальное стимулирование сотрудников и в итоге улучшить качество предоставляемых образовательных услуг.

1. Позднякова, И.А. Пути увеличения доходов учреждений дополнительного образования взрослых / И.А. Позднякова // Тенденции и перспективы создания региональных систем дополнительного образования взрослых : материалы Междунар. науч.-практ. конф. ; Витебский гос. техн. ун-т, Витебск, 3–4 июня 2015 года. – Витебск : ВГТУ, 2015. – С. 48–50.

УДК 681.324

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУБЪЕКТОВ  
МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПУТЕМ РЕАЛИЗАЦИИ  
ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**IMPROVE OF FUNCTIONING OF SUBJECTS OF SMALL BUSINESS  
THROUGH THE IMPLEMENTATION OF INNOVATION INVESTING  
ACTIVITIES**

**Пустовалов В.К., Байкова Н.И.**

**Pustovalov V., Baykova N.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Выход экономики из кризисной ситуации и обеспечение дальнейшего её устойчивого развития во многом сопряжены со становлением малого предпринимательства, которое позволяет обеспечить более полное использование предпринимательского потенциала на новой основе – на основе инновационной деятельности.*

*The recovery of the economy from the recession and assurance of its further steady development is largely associated with the development of small business, which allows to provide more complete use of the entrepreneurial potential based on innovation.*

Одной из приоритетных задач экономики Республики Беларусь является активизация инновационной деятельности, так как именно научно-технологический потенциал определяет долгосрочные конкурентные преимущества страны. Неотъемлемым элементом любой инновационной системы являются малые предприятия – наиболее динамичный, мобильный и рискованный сегмент экономики.

Роль сектора малого предпринимательства в инновациях многогранна: с одной стороны, он обеспечивает инновационные процессы в экономике, способствуя совершенствованию производства и управления, с другой – будучи непосредственно вовлеченным в производство наукоемкой продукции (услуг), порождает спрос на новые разработки, обеспечивая непрерывный прогресс.

Анализ деятельности малых инновационных предприятий в Беларуси на современном этапе показывает, что, по сравнению с мировой практикой, масштабы малого инновационного предпринимательства невелики. Из 6 тысяч определяющих

технологий, используемых в настоящее время в экономике Беларуси, 79 % относятся к традиционным, 15,8 % – к новым и только 5,2 % – к высоким.

Согласно статистическим данным, в настоящее время в промышленности Республики Беларусь инновационно-активные предприятия составляют менее 12 %. Причины этого явления можно рассмотреть в трех аспектах. Во-первых, методы стимулирования инновационной деятельности в секторе малого предпринимательства недостаточно эффективны. Во-вторых, методика учета показателей развития малого наукоемкого предпринимательства несовершенна. Наконец, в-третьих, недостаточная эффективность хозяйствующих субъектов малого инновационного предпринимательства связана не только с неблагоприятными макроэкономическими факторами, но и во многом зависит от их способности ориентироваться в условиях кризисной экономической ситуации [1].

В настоящее время нововведения представляют собой важнейшие средства обеспечения стабильности хозяйственного функционирования, эффективности функционирования и конкурентоспособности. Существует строгая зависимость между конкурентными позициями, эффективностью предприятия и его инновационным потенциалом. Поэтому считаем, что эффект инновационной деятельности малого предприятия с точки зрения его конкурентоспособности имеет три составляющие:

Первая – это повышение конкурентоспособности товара, создающее конкурентные преимущества на ближайшую и среднесрочную перспективу.

Вторая – привитие новых потребностей, создающее конкурентные преимущества на отдаленную перспективу.

Третья – повышение эффективности производства, трансформирующее конкурентоспособность товарной массы в конкурентоспособность малого предприятия.

Несмотря на значение малых предприятий в экономике страны, данная группа субъектов хозяйствования сталкивается с рядом проблем, главной из которых является недостаток собственных оборотных средств и отсутствие возможностей привлечения внешних финансовых ресурсов. Процесс правильного выбора источников финансирования в настоящее время в условиях нестабильной внешней среды приобретает особую актуальность.

Любая инновационная деятельность требует на первых этапах существенных финансовых инвестиций, а, с учётом высоких рисков, растёт потребность в надёжных методиках экономической эффективности вложений. Эти инвестиционные расходы зачастую не имеют краткосрочной экономической эффективности, но фактически закладывают фундамент для будущих денежных поступлений. Таким образом, именно эффективность экономических оценок инновационно-инвестиционной деятельности малого предприятия, как набора мер по совместной реализации инновационного и инвестиционного процессов, во многом определяет эффективность деятельности всего малого предприятия в целом.

В самом широком смысле под инновационно-инвестиционной деятельностью следует понимать целостную систему программных, организационных и исполнительских функций, направленных на реализацию инновационно-инвестиционных процессов. Основу инновационно-инвестиционной деятельности составляет работа с инвестиционными проектами, которые в этом случае носят характер инновационных. Фактически экономическая эффективность от нее может быть оценена посредством анализа экономических эффектов от отдельных инновационно-инвестиционных проектов, которые находятся в портфеле малого предприятия.

Начало нового направления бизнеса, решение о технологической модернизации производства, исследования новой технологии – это типичные примеры иннова-

ционно-инвестиционной деятельности малого предприятия, с которыми сталкиваются предприниматели. Основной проблемой инновационно-инвестиционной деятельности любого предприятия, в том числе и малого, является не поиск проектов, а именно выбор среди многочисленных альтернатив единственно эффективных. Эффективно рынок инновационных предложений всегда более насыщен, чем рынок спроса, но известно, что совсем малое число идей успешно реализуется через инновации. Исследования инновационных процессов свидетельствуют о том, что в лучшем случае только одна идея из сорока приводит к коммерческому успеху, но именно эти воплощенные идеи оказываются двигателями прогресса.

Считаем, что корректное представление об экономической эффективности инновации является необходимым фактором для рационального и научно-обоснованного решения о распределении ограниченных финансовых ресурсов малого предприятия и управлении всем инновационно-инвестиционным процессом. Инновационно-инвестиционную деятельность малого предприятия можно рассматривать в качестве отдельного бизнес-процесса предприятия и, следовательно, как отдельный объект управления, который изменяется посредством воздействия непосредственно на него или на входы данного процесса, то есть на различные виды ресурсов (капитал, труд и др.) [2].

В целях повышения эффективности функционирования малого предприятия инновационная деятельность должна обеспечивать:

- наиболее полное и своевременное удовлетворение потребностей;
- конкурентоспособность малого предприятия по показателям качества продукции и эффективности производства, достижение баланса между стабильностью (управление традиционной технологией) и усилиями по внедрению новой технологии. Сохраняя традиционную продуктивную технологию, необходимо часть ресурсов одновременно направлять на внедрение новой технологии, диверсифицируя тем самым набор технических средств;
- эффективность в широком спектре радикальности нововведений и умение гибко приспосабливаться как к эволюционным, постоянно реализуемым нововведениям, так и радикальным, периодически осуществляемым нововведениям. При этом следует обеспечивать сочетание непрерывного управления эволюционными технологическими нововведениями и программным управлением радикальными нововведениями;
- организацию взаимодействия внутренних и внешних элементов системы развития, главными факторами которого являются система информации о рынке нововведений, отбор проектов из числа альтернатив и взаимная заинтересованность.

Наконец, для дальнейшего развития малого предпринимательства и повышения эффективности его инновационной деятельности необходима помощь этому сектору экономики по следующим направлениям:

- разработка и реализация предпринимателями совместно с учеными инвестиционных проектов в сфере науки, высоких технологий и инноваций в целях обеспечения на малых предприятиях более высокого уровня организации производственных процессов, получения ими существенных конкурентных преимуществ на межрегиональном и международном рынках;
- формирование и применение механизма налогового стимулирования инновационной деятельности;

- предоставление льготных кредитов и государственных гарантий как формы обеспечения кредитов, выдаваемых для финансирования инновационных проектов;
- создание специальной инфраструктуры для поддержки и развития инновационного предпринимательства;
- защита интересов и прав интеллектуальной собственности инновационных предприятий при выходе на внутренний и внешний рынки;
- формирование системы государственных заказов на инновационные исследования и разработки;
- проведение семинаров, конференций, круглых столов по вопросам инновационной деятельности малого предпринимательства при совместном участии предпринимателей, ученых, представителей органов власти и общественных организаций;
- осуществление периодического мониторинга по выявлению проблем, возникающих в инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства.

В заключение отметим, что с целью активизации инновационной деятельности в сфере малого предпринимательства должна быть выработана новая инновационная политика, представляющая собой совокупность принципов и мероприятий, обеспечивающих создание благоприятного инновационного климата в стране, необходимого для успешного инвестирования в белорусскую экономику в условиях экономической нестабильности. Она должна объединять общими задачами науку, технику, производство, потребление, финансовую систему, образование и должна быть ориентирована на использование интеллектуальных ресурсов, развитие высокотехнологичных производств и приоритеты экономики.

1. Управление инновационной активностью предприятия : метод. указания / сост. А.И. Попов. – Тамбов : Тамбовский гос. техн. ун-т, 2008.
2. Афонин, И.В. Инновационный менеджмент и экономическая оценка реальных инвестиций / И.В. Афонин // Серия Homo faber. – М. : Гардарики, 2006.

УДК 378.1

**АНАЛИЗ ВОСТРЕБОВАННОСТИ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РАБОТНИКОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ANALYSIS OF A DEMAND FOR ADDITIONAL EDUCATION PROGRAMS  
OF TECHNICAL UNIVERSITY PERSONNEL**

**Ракицкий А.А., Грицель В.Г., Доманова Л.Е., Нестерова О.Н., Слепнева И.И.  
Rakitsky A., Gritsel V., Domanova L., Nesterova O., Slepneva I.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Приведены результаты анкетирования работников БНТУ на предмет заинтересованности в программах дополнительного образования.*

*The interrogatory results of BNSU co-workers interested in additional education programs are adduced.*

Успешное функционирование треугольника знаний «высшее образование – наука – инновации» зависит, прежде всего, от подготовленности и компетентности действующего персонала. Очевидно, что базовое образование, полученное в университете или колледже, является по своей сути консервативным и не позволяет в полной мере соответствовать комплексу постоянно меняющихся, растущих требований к специалисту на конкретном рабочем месте. По меньшей мере, требуется определенный период адаптации молодого специалиста или опытного человека к решению новых задач. Кроме того, в Республике Беларусь, как и в других странах, достаточно развита система дополнительного образования взрослых, включающая повышение квалификации, переподготовку и стажировку руководителей и специалистов на базе высшего образования. Понятно, что эта система должна быть более мобильной и предельно гибкой с тем, чтобы оперативно реагировать на вызовы времени или даже упреждать их. В связи со сказанным, необходимо постоянно проводить маркетинговые исследования рынка с целью планирования актуальных направлений непрерывного обучения взрослых.

В данном докладе анализируются результаты письменного опроса работников Белорусского национального технического университета, проведенного в 2014-2015 годах. Анкетирование проводилось на 6 факультетах: архитектурном, машиностроительном, международного сотрудничества, спортивно-техническом, энергетическом, энергетического строительства, и в Международном институте дистанционного образования. Было роздано 880 анкет, из них 600 – профессорско-преподавательскому составу, 280 – административно-управленческому и учебно-вспомогательному персоналу. Поскольку опрос носил добровольный характер, возвращено и принято к обработке 565 анкет (68 %). Распределение респондентов по гендерному признаку составляло 52 % женщин и 48 % мужчин, по возрасту: до 30 лет – 11 %, 31-40 лет – 22 %, 41-50 лет – 17 %, 51-60 лет – 25 %, свыше 60 лет – 26 %.

На вопрос «Хотели бы Вы повысить свой профессиональный уровень?» положительный ответ дали примерно 70 % респондентов. Около 30 % ответили «нет», преимущественно работники пенсионного возраста. На рис. 1 приведена диаграмма распределения заинтересованности респондентов по видам дополнительного образования взрослых.



Рис. 1. Распределение заинтересованности по видам дополнительного образования работников БНТУ

Как видно из диаграммы, более половины работников предпочитают повышение квалификации, что обусловлено небольшой продолжительностью обучения (до 80 часов), а также разнообразием предлагаемых Республиканским институтом инновационных технологий БНТУ направлений обучения. Переподготовка в течение 18-20 месяцев с получением новой квалификации является приоритетным видом образования для ассистентов, молодых преподавателей, а также учебно-вспомогательного персонала. Стажировку как способ обновления знаний и обмена опытом выбирают чаще всего профессора и доценты.

Заинтересованность в тематике курсов повышения квалификации иллюстрируется на рис. 2.



Рис. 2. Диаграмма предпочтений в курсах повышения квалификации работников БНТУ

На первом месте расположилось «информационное и компьютерное обеспечение образовательной деятельности». Это неудивительно в эпоху бурного развития IT-технологий. Далее идет «иностранный язык в профессиональной деятельности», что особенно актуально для постсоветских республик. Востребованными являются современные технологии образования, педагогика и психология. К сожалению, меньшее значение придается научно-методическому обеспечению и управлению качеством образования.

В отношении выбора специальностей переподготовки, на наш взгляд, сказались преобладание в исследуемой выборке профессорско-преподавательского состава (рис. 3).



Рис. 3. Диаграмма выбора специальностей переподготовки работников БНТУ

Как видно из диаграммы, суммарная заинтересованность в овладении современными технологиями университетского образования и педагогической деятельностью специалистов составила 47,7 %. Прикладной информатикой интересуются 22,2 % респондентов, а остальные 30 % в той или иной мере хотели бы получить дополнительную квалификацию в области логистики и менеджмента.

Если обобщать вышеприведенную информацию, следует отметить, что система дополнительного образования взрослых в целом нацелена на подготовку руководителей и специалистов для эффективного функционирования треугольника знаний. Возможно требуется более активная реклама направлений обучения, связанных с широким использованием основополагающих принципов менеджмента качества для инновационного, устойчивого развития экономики.

УДК 001.895;378

## **ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКА ЗНАНИЙ В КОНТЕКСТЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ В УКРАИНЕ**

## **FUNCTIONING OF THE KNOWLEDGE TRIANGLE IN THE CONTEXT OF THE INSTITUTIONAL ENVIRONMENT IN UKRAINE**

**Слава С.С.**

**Slava S.**

Ужгородский национальный университет

Ужгород, Украина

*Достигнутый обществом качественный уровень научно-технического потенциала и эффективность его использования, темпы внедрения в производство инноваций являются определяющим фактором развития современной экономики.*

*The quality level of scientific and technological capacity and efficiency of its use achieved by the society and the rate of introduction of innovations in production are determining factors in the development of the modern economy.*

Как свидетельствуют результаты исследований, изменение государственного устройства на постсоветском пространстве и упадок высокотехнологичных секторов экономики привели к изъятию бизнес-сектора из треугольника знаний, и это привело к резкому снижению эффективности всех его составляющих [1]. Общественные средства преимущественно используются для исследований в академических учреждениях, более того, общество через государство финансирует исследования на предприятиях в большем объеме, чем в государственных университетах и других учебных заведениях, что негативно влияет на качество подготовки специалистов. Украинский бизнес и внешние инвесторы тоже предпочитают проведение исследований на предприятиях.

Другое исследование [2] показало, что в Украине 22,5 % предприятий с технологическими инновациями сотрудничали с другими предприятиями и организациями (университетами, государственными научно-исследовательскими институтами и т.д.). При этом учреждения государственного сектора находятся среди тех партнеров, которые меньше используются для сотрудничества, и связь предприятий с государственным сектором и сектором высшего образования представляется довольно слабой. Приведенная автором информация утверждает, что в Украине сейчас созданы неравные условия для работы на рынке научно-технических услуг и высоких технологий университетам и частным структурам, и они сформированы не в пользу университетов. Речь идет о неравных условиях в налогообложении, необходимости проведения тендеров при закупке материалов и комплектующих, осуществления всех расчетов через систему Государственного казначейства и тому подобное. Отмечено, что научные разработки должны решать конкретные задачи, а технологические ноу-хау получать поддержку от государства и производителей, а сейчас имеется в государстве модель выполнения НИР, которая не направлена на достижение готового к внедрению результата.

Важным для изменения ситуации является формирование инновационной культуры вузов [3], которая отражает целостную ориентацию человека, закрепленную в мотивах, знаниях, умениях и навыках, а также в образах и нормах поведения, необходимых для инновационной деятельности, и систему взаимодействия человека с новыми знаниями. Уровень развития элементов инновационной культуры будет характеризоваться наличием инновационной миссии вузов, инновационных целей, поддержкой изменений во всех подсистемах управления, стимулирования непрерывного образования работников, стимулирования нововведений, системой поощрения творчества и тому подобное. Как отмечает автор, инновационная культура расширяет возможности вузов, как и любой другой организации, во всех сферах деятельности: в научной сфере – активизация научно-технического творчества и креативности, рост численности прикладных исследований; в экономической сфере – повышение эффективности внедрения новых технологий и изобретений; в сфере управления – снижение бюрократических тенденций при функционировании инновационных подразделений или структур; в учебной деятельности – содействие раскрытию инновационного потенциала личности и его реализации; в организационной культуре – оптимизация соотношения между традициями и обновлением, различными типами и видами культур, ликвидация барьеров академической условности для научных дискуссий и свободных коммуникаций; в образовательно-воспитательной – разработка механизма формирования конструктивного отношения к вузу как к особо значимой личной и общественной ценности, формирование основ для здоровой конкуренции в различных сферах деятельности.

Существенным является смещение внимания к региональным и местным аспектам продвижения инновационной деятельности. В частности, в исследовании [4] утверждается, что регионы занимают особое место в пространственной сфере инновационной деятельности. С одной стороны, они должны выполнять значительную часть работы по реализации государственной инновационной политики. С другой стороны, именно региональный уровень власти заинтересован в успешном внедрении инновационных технологий в производство и социальную сферу. Имея практический опыт создания инновационных структур, содействие развитию инновационного предпринимательства и интеграции образования и бизнеса, именно специалисты регионального уровня наиболее близки к пониманию слабых и сильных сторон системы организационного и кадрового обеспечения инновационной деятельности. Этот упор достаточно точно перекликается с выводами европейских исследований.

Другие авторы отмечают особенности инновационной деятельности высшей школы. Они [5] утверждают, что научно-исследовательская деятельность в условиях высшей школы имеет свою специфику, которая обусловлена основным видом деятельности вуза – образовательным. Именно в совокупности элементов, содержащих как компонент образовательной деятельности, они видят естественную возможность обеспечения конкурентного преимущества высшей школы в сфере инновационной деятельности. Инновационная деятельность в высшей школе традиционно рассматривалась как разновидность прикладной науки, и до последнего времени вузы вообще не были ориентированы на системное получение дохода от нее. Сущность инновационной деятельности не ограничивается получением прикладного научно-технического результата. Выход инновационного процесса – это продукт или технология, которые приносят доход на постоянной основе в виде продаж продукции и услуг; коммерциализации объектов интеллектуальной собственности; управления пакетами ценных бумаг; привлечения венчурных инвестиций и другой деятельности, которая составляет инновационный бизнес. *Таким образом, авторы делают вывод, что если научная деятельность в вузе направлена на получение новых знаний и научно-технических результатов, образовательная – на использование этих знаний и результатов в учебном процессе, то инновационная деятельность должна быть направлена на коммерциализацию знаний, то есть на экономически выгодное использование новых знаний в научной и образовательной сферах.* Инновационная деятельность должна обеспечивать привлечение дополнительных финансовых средств, способствующих повышению конкурентоспособности вузов на рынке наукоемкой продукции и образовательных услуг. В исследовании утверждается, что взгляд, основанный на том, что вуз может продавать только то, что создали его ученые без учета востребованности рынком этой продукции, технологий или услуг, полностью себя исчерпал. В современных условиях научная, научно-техническая и инновационная деятельность вузов должна ориентироваться на рынок, потребителя, а не только на производителя (ученых и разработчиков вуза), что влечет за собой необходимость быстрой адаптации вузов к новым задачам. Автор отмечает, что инновационная деятельность вузов предполагает серьезный пересмотр направлений его научно-исследовательских работ, которые сложились десятки лет назад и не имеют перспектив быть реализованными в различные нововведения в научно-технической сфере, не имеют своего потребителя (за исключением важных фундаментальных исследований) [5].

Сейчас в Украине наблюдается неравномерность и дисбаланс в развитии различных составляющих инновационной деятельности и факторов повышения эффективности экономики. С одной стороны, мы имеем достаточно высокий уровень образованности, образовательной и научной инфраструктуры, квалификации научных

кадров, с другой стороны, институциональная и организационная составляющие, в том числе привлечение компаний к инновационным процессам, конкуренция на внутреннем рынке, регуляторная среда мало способствуют превращению инноваций в массовое и всеобъемлющее явление, которое определяло бы развитие экономики. На сегодня значительная часть результатов научно-исследовательской деятельности остается не внедренной в практику, не приносит доходы из-за отсутствия организационных и экономических механизмов коммерциализации разработок, имеющих потенциал практического использования. Таким образом, все это свидетельствует о дефиците национальной инновационной системы, что неблагоприятно влияет на конкурентоспособность экономики страны в целом. В текущей инновационной системе институциональные и сетевые структуры (инновационные центры, центры трансфера технологий, технологические инкубаторы), которые связывают исследовательские организации и компании и устанавливают организационные рамки сотрудничества, слабые или отсутствуют вообще относительно определенных региональных срезов. В частности, в Полтавской области созданы 3 инновационных бизнес-инкубатора, в Луганской – 5 научно-учебных центров, 4 научно-внедренческих предприятия, 9 небанковских финансово-кредитных учреждений, в Ровенской области действует 8 научно-внедренческих предприятий, в Ивано-Франковской представлены почти все элементы инновационной инфраструктуры – технологический парк, инновационный бизнес-инкубатор, исследовательский центр по вопросам инноваций, центр научно-технической и экономической информации, инновационно-технологический кластер, 3 центра коммерциализации интеллектуальной собственности и 3 учебно-научных центра. Достаточно развитой по сравнению с другими регионами Украины является инновационная инфраструктура в Донецкой, Хмельницкой, Житомирской, Николаевской и Харьковской областях [6].

Поэтому многие результаты исследований и разработок не достигают сферы производства или достигают ее с большим опозданием. Мобильность рабочей силы между базами знаний и компаниями слабая.

Таким образом, формирование необходимых мер для улучшения интеграции компонентов треугольника знаний нужно базировать на устранении выявленных причин низкой эффективности продвижения инноваций в Украине. К ним, в частности, следует отнести:

- недостаточные объемы рыночного предложения научной продукции и спроса на научную разработку, отсутствие их сбалансированности;
- ученые и разработчики, как правило, не знают рынка и часто не представляют, как полученные ими научные результаты могут быть трансформированы в рыночный продукт;
- фрагментарность данных для широкого использования эффективных эконометрических методов, разработанных западной и отечественной наукой, для оценки научной разработки и коммерциализации;
- менеджеры предприятий практически не знакомы с важнейшими направлениями современной науки и прорывными достижениями. Они не могут судить о достоверности научных результатов, предлагаемых для реализации, и их технологической эффективности;
- недостаточно развиты механизмы выявления технологических потребностей предприятий и информирования о них научных организаций;
- недостаточно развиты механизмы стимулирования предприятий к развитию технологической кооперации и использованию университетских научно-исследовательских разработок;

- інноваційна інфраструктура фрагментарна – слабо розвинені зв'язи (в контексті ведучого досвіду, методології, кращої практики) між організаціями інноваційної інфраструктури. Існують також регіональні диспропорції її розвитку;
- практично повсюдною є недостатня інформованість компаній і підприємств про існування нових технологій і можливостей доступу до них з допомогою ланок інноваційної інфраструктури;
- незначительна кількість малих, середніх підприємств (МСП) здатних до впровадження наукоємного інноваційного продукту;
- держава (в особі політиків і технічних експертів), яка призначена встановлювати правила просування інновацій, слабо представляє собою реальну атмосферу життя наукових лабораторій, умови проведення досліджень, а також можливі наслідки законодавчих положень, прийнятних для вироблення наукового знання і його комерціалізації.

Виходячи з вищесказаного, першочерговою задачею рішення вказаних проблем, на наш погляд, є інтенсифікація синергетичного взаємодіяння між компонентами трикутника знань «вища освіта – дослідження – інновації» для забезпечення експоненціальної моделі розвитку економіки країни. При цьому головним фактором успіху є систематичність і неперервність дій, спрямованих на стимулювання розвитку компонентів трикутника знань.

Отже, на основі ситуаційного аналізу можна стверджувати, що принциповою схемою трикутника знань через 5–6 років не повинно сильно змінитися, але очевидним буде змінення організаційного і функціонального заповнення його складових. Можливою зміною відносно взаємодіяння складових буде більш тісне взаємодіяння державних органів і партнерських організацій як на макро-, так і мезо-рівнях.

1. Халавка, Ю. Зруйнований трикутник знань [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://usw.com.ua/profiles/blogs/2031682:BlogPost:108014>.
2. Ненно, І.М. Дослідження інноваційної культури ВНЗ України (по матеріалах проекту Темпус «Укріплення трикутника знань шляхом заснування інноваційних офісів в українських університетах – університети для інновацій» // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. – № 2 (27). – 2012. – С. 252.
3. Немцева, І.А. Фактори формування інноваційної культури вищих навчальних закладів України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://library.kpi.kharkov.ua/Vestnik/2010\\_7/statti/Nemtseva.pdf](http://library.kpi.kharkov.ua/Vestnik/2010_7/statti/Nemtseva.pdf).
4. Ржепішевська, В.В. Проблеми та перспективи функціонування вищих навчальних закладів у регіональній інноваційній системі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1877>.
5. Сафонова, В.Є. Проблеми розвитку інноваційного потенціалу вищої школи в умовах розбудови національної інноваційної системи України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/SR/article/viewFile/4235/4370>.
6. Стріха, М.В. Інформаційно-аналітичні матеріали МОН до парламентських слухань на тему: «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010 – 2020 роки в умовах глобалізаційних викликів» / М.В. Стріха, В.С. Шовкалюк, Т.В. Боровіч, Ж.І. Дутчак. – Київ : Український інститут промислової власності, 2009. – 85 с.

УДК 378.018.46;021.4

**ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СЛУШАТЕЛЕЙ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**ASSESSMENT OF SATISFACTION OF ATTENDEES OF TRAINING  
AND RETRAINING COURSES**

**Соколовская В.В., Грицель В.Г., Никитюк Е.Е.**

**Sokolovskaya V., Gritsel V., Nikitsiuk A.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*В РИИТ БНТУ на протяжении длительного времени существует практика исследования качества образовательных услуг, предоставляемых институтом в сфере дополнительного образования взрослых. Постоянное совершенствование методики оценки удовлетворенности слушателей позволяет получать объективные данные о качестве образовательных услуг по повышению квалификации и переподготовке.*

*In Republican Institute of Innovative Technologies there has long been a practice of quality research of educational services provided in the adult education sector. Steady improvement of customer satisfaction assessment procedure enables us to obtain objective data on quality of qualification upgrading and retraining.*

В соответствии с перечнем целевых показателей результативности процессов СМК на 2015/2016 учебный год плановое значение показателя оценки удовлетворенности слушателей в системе дополнительного образования взрослых составляет 81 % при установленном размере выборки не менее 75 % от численного состава за период обучения.

В течение осеннего семестра 2015/2016 учебного года за счет средств республиканского бюджета прошли повышение квалификации 503 слушателя в 25 группах, переподготовку – 80 слушателей в 4 группах и на платной основе – 143 слушателя в 12 группах.

Анкетированием охвачены 23 группы повышения квалификации, 4 группы переподготовки, обучавшихся за счет средств республиканского бюджета, и 8 групп повышения квалификации, обучавшихся на платной основе.

Для анализа представлены 399 анкет слушателей повышения квалификации (79,32 % от числа слушателей), 76 анкет слушателей переподготовки (95,00 % от числа слушателей), обучавшихся за счет средств республиканского бюджета, и 86 анкет слушателей повышения квалификации (60,14 % от числа слушателей), обучавшихся на платной основе. Количество анкет слушателей повышения квалификации составило 485 или 75,08 % от общего количества слушателей (646 человек), повысивших квалификацию в осеннем семестре 2015/2016 учебного года. Всего для анализа представлена 561 анкета, что составило 77,27 % от числа обучавшихся в РИИТ (726 человек) в осеннем семестре 2015/2016 учебного года (рис. 1).

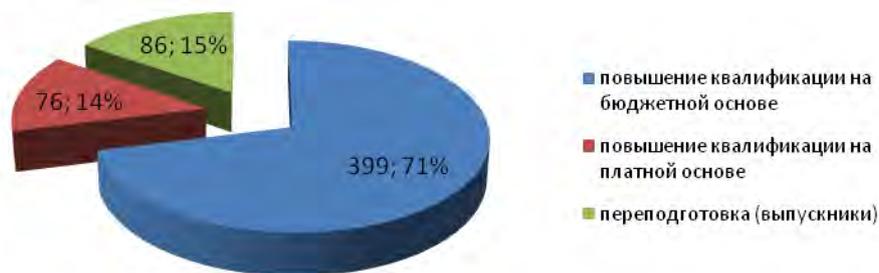


Рис. 1. Анкетирование слушателей РИИТ

Расчет оценки удовлетворенности потребителей включал:

- подсчет числа заполненных и принятых к обработке анкет;
- подсчет числа ответов, данных респондентами по оценке «Полностью удовлетворен» по каждому критерию;
- подсчет числа ответов, данных респондентами по оценке «Скорее удовлетворен, чем не удовлетворен» по каждому критерию;
- расчет значений в ячейках столбца «Удовлетворенность потребителей по критерию»;
- расчет значения «Итоговая оценка удовлетворенности».

В качестве критериев оценки удовлетворенности слушателей повышения квалификации установлены:

- содержание образовательной программы;
- педагогическое мастерство преподавателей;
- организация учебных занятий.

По каждому из установленных критериев слушателями повышения квалификации представлено подавляющее число ответов «Полностью удовлетворен» (367, 379 и 441 соответственно). Число ответов «Скорее удовлетворен, чем не удовлетворен» составило 111, 100 и 40 соответственно.

По первому и третьему критериям представлено также по одному ответу «Скорее не удовлетворен, чем удовлетворен».

Результаты расчета оценки удовлетворенности потребителей образовательных услуг института по повышению квалификации представлены ниже (рис. 2):

- содержание образовательной программы – показатель оценки удовлетворенности 88,38 %;
- педагогическое мастерство преподавателей – показатель оценки удовлетворенности 89,56 %;
- организация учебных занятий – показатель оценки удовлетворенности 95,84 %.

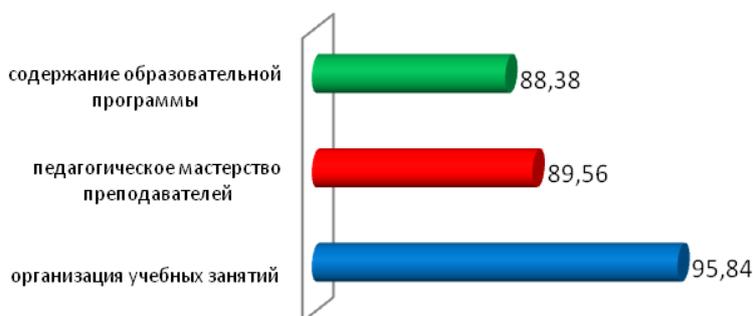


Рис. 2. Оценка удовлетворенности слушателей повышения квалификации РИИТ

Итоговый показатель оценки удовлетворенности слушателей повышения квалификации составил 94,08 %.

В качестве критериев оценки удовлетворенности слушателей переподготовки (выпускников) установлены:

- содержание образовательной программы;
- педагогическое мастерство преподавателей;
- обеспеченность учебными и методическими материалами;
- организация занятий учебно-вспомогательным персоналом;
- объективность оценки знаний слушателей.

По каждому из установленных критериев слушателями переподготовки представлено подавляющее число ответов «Полностью удовлетворен» (53, 54, 39, 53 и 53 соответственно). Число ответов «Скорее удовлетворен, чем не удовлетворен» составило 18, 21, 30, 21 и 21 соответственно.

По всем пяти критериям имеются ответы «Скорее не удовлетворен, чем удовлетворен» и составляют соответственно 5, 1, 7, 1, 2. По четвертому критерию представлен также один ответ «Полностью не удовлетворен».

Далее описаны и представлены на диаграмме результаты расчета оценки удовлетворенности выпускников переподготовки (рис. 3):

- содержание образовательной программы – показатель оценки удовлетворенности 87,32 %;
- педагогическое мастерство преподавателей – показатель оценки удовлетворенности 86,00 %;
- обеспеченность учебными и методическими материалами – показатель оценки удовлетворенности 78,26 %;
- организация занятий учебно-вспомогательным персоналом – показатель оценки удовлетворенности 85,81 %;
- объективность оценки знаний слушателей – показатель оценки удовлетворенности 85,81 %.

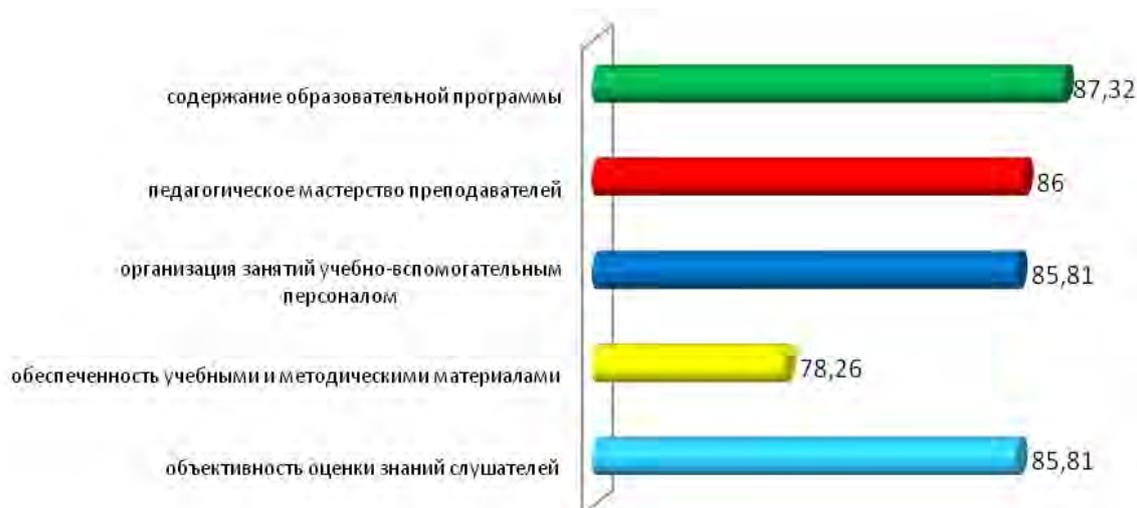


Рис. 3. Оценка удовлетворенности выпускников переподготовки РИИТ

Итоговый показатель оценки удовлетворенности слушателей переподготовки (выпускников) составил 80,92 %.

На рис. 4 показано графическое отображение данных оценки удовлетворенности слушателей повышения квалификации и выпускников переподготовки по каждому критерию соответственно.

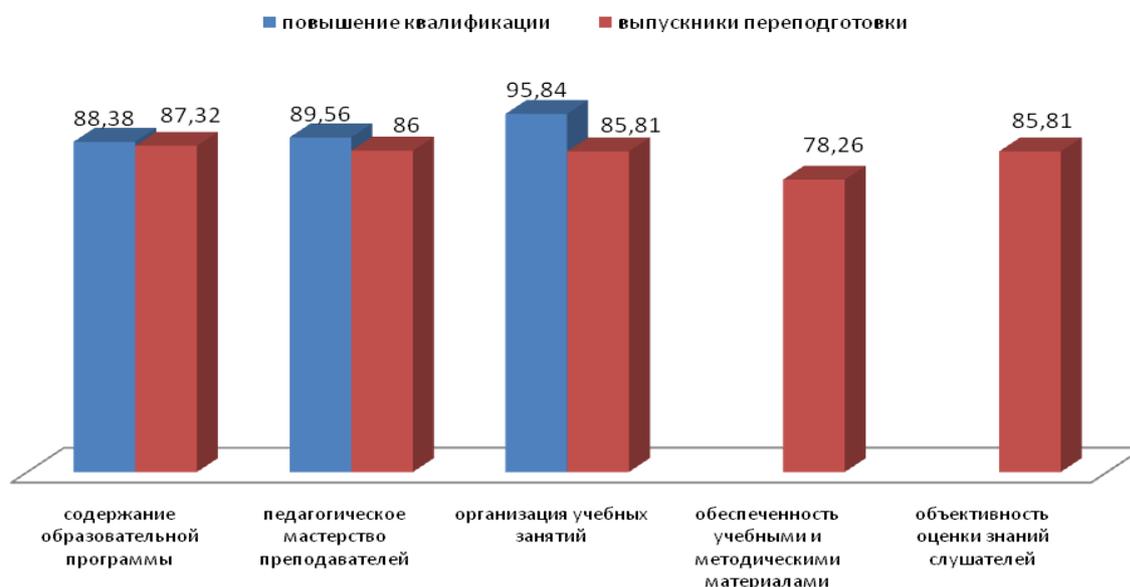


Рис. 4. Оценка удовлетворенности слушателей РИИТ в 2015/2016 учебном году

Таким образом, по результатам опросов, проведенных в группах на заключительном этапе обучения в осеннем семестре 2015/2016 учебного года, достигнуты следующие значения показателей:

- удовлетворенность качеством образовательных услуг слушателей повышения квалификации – 94 %;
- удовлетворенность качества образовательных услуг переподготовки (по итогам анкетирования выпускников) – 81 %.

По результатам опросов слушателей повышения квалификации, обучавшихся за счет средств республиканского бюджета и на платной основе, а также опросов выпускников специальностей переподготовки итоговый показатель качества образовательных услуг, при плановом значении 81 %, установленном в Целях в области качества РИИТ БНТУ на 2015/2016 учебный год, в осеннем семестре составил 89 %, что свидетельствует о высоком уровне предоставляемых образовательных услуг.

Качественное образование является необходимым условием обеспечения образования для устойчивого развития. Сущность методических подходов в РИИТ БНТУ по достижению устойчивого развития за счет удовлетворения потребностей и ожиданий заинтересованных сторон включает в себя совокупность взаимосвязей и взаимодействий, обеспечивающих, в конечном счете, высокий уровень подготовки и переподготовки специалистов, что способствует в конечном результате экономическому благосостоянию страны.

УДК 330.34:61

**ИННОВАЦИИ ТРУДООХРАННОГО МЕНЕДЖМЕНТА: ПРОГРАММЫ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

**LABOR PROTECTION MANAGEMENT INNOVATIONS:  
PROFESSIONAL DEVELOPMENT PROGRAMS FOR EXECUTIVES  
OF HEALTH CARE ORGANIZATIONS**

**Сороко Е.И.**

**Soroko Y.**

Белорусская медицинская академия последипломного образования

Минск, Беларусь

*Дан опыт внедрения инновационных технологий охраны труда в учебный процесс и развития учебных программ повышения квалификации руководителей организаций здравоохранения.*

*The experience of introduction of labor protection innovative technologies into educational process and development of professional development programs for executives of health care organizations is stipulated.*

Важным направлением развития экономики и одним из перспективных направлений совершенствования системы образования, повышающем качество жизни человека, в том числе работника здравоохранения, является развитие трудоохранного образования. В связи с этим возрастают требования к обеспечению качества преподавания дисциплины «Охрана труда» на всех уровнях. Целью формирования системы качества трудоохранного образования на додипломном и последипломном уровне является подготовка конкурентноспособных специалистов, для которых качественный уровень образования в области охраны труда является главным критерием их социальной защищенности. При этом проблема обеспечения качества обучения охране труда становится проблемой защиты, выживания, развития работника, нанимателя, работодателя, учреждения, организации. В системе управления охраной труда (СУОТ) которая является частью общей системы управления, включающей организационную структуру, планирование, ответственность, методы, процедуры, процессы, ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности жизни и здоровья работающих в процессе трудовой деятельности, предусматривается разработка программ обучения персонала по охране труда. Для организации рационального управления охраной труда необходимо обеспечить правильную расстановку приоритетов и обосновать последовательность действий в этой сфере на длительную перспективу. В международной практике используются документы, позволяющие формировать такую стратегию деятельности. Например, в июне 2014 г. был принят документ «Охрана труда: стратегические рамки устанавливаемых целей ЕС на 2014-2020 годы», при его принятии были отмечены современные тенденции развития общества: стремительно меняющийся характер труда в Европе, экономический кризис, демографические изменения, новые риски, которые требуют и новых подходов в обеспечении охраны труда. Эти подходы основываются, в частности, на обеспечении улучшения профилактики профессиональных заболеваний на основе устранения существующих и новых рисков, на применении зеленых технологий и биотехнологий [1].

Медицинские работники организаций здравоохранения являются группой профессионального риска в связи с воздействием многочисленных опасных и вредных производственных факторов. Уровень их заболеваемости острыми и хроническими инфекционными заболеваниями значительно превышает аналогичную заболеваемость взрослого населения, по отдельным нозологическим формам различия достигают в десятки раз (острый ринит, обострение хронического тонзиллита, бронхит, гнойничковые поражения кожи и др.). Основными факторами производственной среды, которые привели к возникновению профессиональных заболеваний медицинских работников в мире, были: биологический фактор, удельный вес которого составлял в среднем 73 %, высокоактивные лекарственные препараты – 16 % и химические вещества – 11 %. В структуре профессиональных заболеваний преобладали такие нозологические формы, как туберкулез органов дыхания (до 70 %), парентеральные вирусные гепатиты (до 19 %), астма бронхиальная (до 9 %) [2, с. 84-88]. В связи с этим организационные и профилактические меры должны направляться, в первую очередь, на контроль состояния условий труда и здоровья медперсонала, имеющего контакты с вредными и опасными факторами. Мировая практика выработала ключевые шаги снижения профессиональных рисков в организациях, которые базируются на требованиях международных стандартов по управлению охраной труда, в том числе в нашей республике – стандарта СТБ 18001-2009 [3]. Так, организация должна установить, внедрить и выполнять процедуры для постоянной идентификации опасностей, оценки рисков и для определения необходимых мер управления. Методология процесса идентификации опасностей и оценки рисков должна носить предупреждающий, а не реагирующий характер, обеспечивать идентификацию, ранжирование, документальное оформление рисков и использование соответствующих мер управления, должна определить опасности и риски, связанные с изменениями в организации или ее видах деятельности до введения этих изменений. При определении мер управления или при рассмотрении изменений существующих мер управления следует учитывать предложенную в стандарте иерархию мер по сокращению рисков. Острой мировой проблемой остается проблема управления обращением медицинскими отходами (МО), которые Всемирная организация здравоохранения отнесла к группе опасных, как важной эпидемиологической и экологической компоненты безопасности населения стран. Насыщенные болезнетворными микроорганизмами, химическими и радиоактивными веществами, отходы медицинских организаций представляют серьезную опасность в эпидемиологическом и экологическом отношении, несмотря на то, что доля их в общем количестве твердых коммунальных отходов незначительна (около 2 %) [2]. При этом следует учитывать, что количество «производимых» медицинскими организациями отходов имеет тенденцию к росту и изменению вариабельности состава. Поэтому целесообразным представляется включение вопросов обращения с МО, как разделов охраны труда медицинских работников, в программы курсов повышения квалификации по специальности «Организация здравоохранения». Значительное внимание уделяется вопросам охраны труда женщин, так как примерно 84 % занятых в здравоохранении – женщины. В Республике Беларусь происходит довольно активное обновление законодательной и нормативной документации по условиям труда женщин [4; 6, гл. 4 ст. 5].

В связи с вышеизложенным важным профилактическим направлением в СУОТ организаций здравоохранения является организация обучения руководящего состава медицинских учреждений на курсах повышения квалификации в ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования». Для успешной

научно-образовательной деятельности в области охраны труда необходима разработка учебных программ с учетом отраслевых специфических особенностей условий труда. В связи с этим в БелМАПО с 2002 года разработан и апробирован в учебном процессе ряд учебных программ повышения квалификации: «Управление технологиями больничного хозяйства», «Охрана труда в организациях здравоохранения», «Правовое регулирование и оценка рисков охраны труда работников здравоохранения», «Правовые технологии управления охраной труда в организациях здравоохранения» и другие для главных врачей, их заместителей, руководителей структурных подразделений с высшим медицинским образованием. В процессе обучения выявляются проблемы, формируются направления по совершенствованию организации и управления охраной труда в организациях здравоохранения, обозначаются требования по корректировке и пересмотре ряда нормативных документов.

В Республике Беларусь постоянно проводится работа по совершенствованию и укреплению материально-технической базы организаций здравоохранения, однако имеется значительное количество многолетних зданий и сооружений, построенных в довоенное и послевоенное время, требующих постоянного наблюдения и постоянного поддержания, сохранения и бережной эксплуатации, ремонта, реконструкции, модернизации. В условиях осуществления направлений модернизации экономики возрастает роль безопасной эксплуатации объектов. Анализ риска и причин аварий зданий и сооружений выявляет, что риск возрастает. Системные исследования при технической экспертизе строительных конструкций зданий показали, что многолетняя повторяемость аварий с одинаковыми причинами указывает на необходимость изучения факторов, приводящих к аварийному состоянию и обрушению зданий; на необходимость их глубокого анализа, систематизации и эффективной работы существующей системы управления безопасностью. Так, анализ причин аварий показал, что в результате ошибок проектирования произошло 3,5 % аварий; нарушений во время строительства – 10,6 %; неправильной эксплуатации – 11,6 %; нарушений при проведении работ – 17,3 %; природных факторов – 19,6 %; аварийного и ветхого состояния – 20,6 %, в остальных случаях причины не названы [5].

Следует отметить, что в Беларуси существуют и постоянно поддерживаются тенденции сохранения и бережной эксплуатации зданий и сооружений в здравоохранении. Данной теме посвящена глава 6 в новом Законе об охране труда [6]. Важными направлениями предотвращения и сокращения общего числа аварий, снижения тяжести последствий аварий являются организация обучения на курсах повышения квалификации руководителей и специалистов управлению охраной труда при эксплуатации зданий, сооружений, территорий, проведении ремонтных работ, модернизации и строительных работах в организациях здравоохранения. Разделы по данной тематике прорабатывались в учебном процессе. В них наряду с функциями организации наблюдения, обследования, контроля и надзора за зданиями и сооружениями, контроля за своевременной и качественной разработкой инструкций по охране труда, как медицинских работников, так и административно-хозяйственных работников, контроля за проведением инструктажа по охране труда, рассматривались вопросы осуществления подбора и назначения конкретных лиц и служб, отвечающих за безопасность и безаварийность здания, разработки планов предупреждения аварий объектов с учетом требований международного стандарта. Уделялось внимание проведению анализа имеющихся потенциальных возможностей государства в сфере обеспечения безопасности зданий и сооружений в соответствии с номенклатурой организаций здравоохранения. Проводился обмен опытом формирования современных подходов к организации и менеджменту государственно-частного партнерства в от-

ношении обслуживания инфраструктурных объектов здравоохранения. Возникшие на этом пути проблемы требуют комплекса мер, выходящих за рамки компетенции и финансовых возможностей государственного и частного секторов. Они касаются вопросов, которые должны решаться руководителями и специалистами не медицинского профиля. К ним относятся: грамотное ведение ремонтно-восстановительных работ, квалифицированное выполнение экспертизы, оценки и прогнозирования технического состояния элементов и конструкций квалифицированными специалистами; выполнение работ по обследованию объектов и составление рекомендаций по результатам реальных обследований.

Разработка учебных программ, опыт обучения руководителей на курсах повышения квалификации способствовали совершенствованию нормативной базы отрасли, разработке ряда учебно-методических рекомендаций и пособий. Так, сотрудниками БелМАПО, в том числе и автором данной статьи в качестве основного исполнителя и руководителя группы сотрудников, разработаны «Правила охраны труда в организациях здравоохранения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10 июня 2009 г. № 64. Научно-методическое обеспечение реализации образовательных программ способствует подготовке практико-ориентированных специалистов. Важность поднимаемой проблемы подчеркивается тем обстоятельством, чтобы образование внедряло в практику пути создания интеллектуальной и ресурсной базы для обеспечения успешной интеграции образования, исследований и инноваций по охране труда, было направлено на базовую информацию о природе рисков и методах их оценки и регулирования.

1. Health and safety at work: Strategic Framework sets out EU objectives for 2014-2020 [Electronic resource] // European Agency for Safety and Health at Work. – 2014. – Jun 10. – Mode of access : <https://osha.europa.eu/en/teaser/health-and-safety-at-work-strategic-framework-sets-out-en-objective-for-2014-2020>. – Date of access : 11.06.2014.
2. Проблемы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений : материалы 5 междунар. конф. Российской акад. мед. наук / под ред. академика РАМН Н.В. Русакова. – М. : 2009. – 140 с.
3. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 18001-2009, утв. Пост. Госстандарта Респ. Беларусь от 24.04.2009 г. № 19.
4. Санитарные правила и нормы «Требования к условиям труда женщин», утв. Пост. Министерства здравоохранения Респ. Беларусь от 12.12.2013 г. № 12.
5. Гарькин, И.Н. Системные исследования при технической экспертизе строительных конструкций зданий и сооружений / И.Н. Гарькин, И.А. Гарькина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – Вып. 3.
6. Закон Республики Беларусь от 12 июля 2013 г. N 61-3 «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «Об охране труда».

**Круглый стол**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

---

УДК 378:355/359

**МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ  
ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ ИНЖЕНЕРОВ**

**MULTIMEDIA FORM OF EDUCATION  
IN THE TRAINING OF MILITARY ENGINEERS**

**Витковский А.М.**

**Vitkovskij A.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*Мультимедийная форма обучения применяется при проведении занятий на кафедре «Военно-инженерная подготовка» военно-технического факультета БНТУ по всем военно-специальным дисциплинам. Использование данной формы обучения обеспечивает повышение качества усвоения учебного материала и выработку у курсантов военно-профессиональных качеств.*

*The multimedia mode of studies is applied at the department «Military Engineering Training» of Military and Technical Faculty in BNTU at all military-special disciplines. Use of the given mode of studies provides improvement of quality of learning and development of military-professional qualities.*

Система военно-профессиональной подготовки имеет своей главной задачей подготовку офицеров высокой квалификации, имеющих прочные знания, умения и навыки для организации и выполнения боевых задач, а также успешного обучения, воспитания и управления подразделениями и частями в мирное и военное время.

Новый этап научно-технической революции, увеличивающийся поток информации, появление новых научных направлений вызывает необходимость введения в вузах новых учебных дисциплин, разделов, дальнейшего совершенствования содержания обучения.

Вследствие этого необходима фундаментальная инженерная подготовка офицеров и, в то же время, усиление творческого развития тактического мышления, развитие практических навыков в командовании подразделениями. Это должно быть заложено в основу разработки системы военно-профессиональной подготовки, которая обеспечивала бы более оперативное реагирование на непрерывное изменение и совершенствование средств вооруженной борьбы, как по своему содержанию, так и по структуре.

При подготовке будущих специалистов – профессионалов - военных инженеров на кафедре «Военно-инженерная подготовка» используется комплекс взаимосвязанных военных дисциплин, позволяющий подготовить универсального специалиста по управлению инженерными подразделениями в мирное и военное время.

*Мультимедийный метод обучения.* В условиях высшей военной школы под методами обучения принято понимать способы взаимосвязанной деятельности (взаимодействия) преподавателей и обучаемых, с помощью которых достигаются овладение знаниями, умениями, навыками, компетенциями, формирование разносторон-

них качеств для успешного выполнения военно-профессиональных задач в боевой обстановке и скорейшей творческой адаптации в условиях мирного времени.

Значительный эффект в повышении качества подготовки дает умелое применение мультимедийного метода с использованием компьютеров, обучающих электронных программ, учебно-методических комплексов, учебных фильмов, интерактивных средств обучения.

Для качественного проведения занятий по учебным дисциплинам на современном этапе в учебном процессе используются мультимедийное оборудование, классы и презентации.

*Мультимедийный класс* – это современный формат помещения, оснащенный средствами интерактивного мультимедийного оборудования и информационными системами для активного выступления одного докладчика и восприятия изложенной информации остальными слушателями аудитории.

*Предполагаемое назначение мультимедийного класса:* такой формат помещений наиболее востребован в учебных заведениях и центрах для проведения лекций, семинаров, классического и дистанционного процесса обучения, для проведения презентаций и докладов.

Мультимедийный класс – это инновационный формат помещения, в котором традиционные средства изложения и демонстрации информации заменены на современный мультимедийный комплекс оборудования, в частности: мелованная доска – на электронную доску и интерактивный планшет, мел и указка – на лазерную указку и беспроводные клавиатуру и мышь, бумажные плакаты, стенды и оверхед-проекторы – на эпизоды и мультимедийные проекторы с моторизированными экранами и видеостенами.

В мультимедийном классе докладчик может использовать широкий спектр средств визуализации, получения и передачи информации для слушателей, сопровождать свой доклад или лекцию полноценными видеофильмами, аудиоинформацией, электронными материалами, on-line информацией из Интернета или локальной сети.

*Функциональные возможности мультимедийного оборудования:*

- ведение записей на электронной доске и интерактивном планшете;
- отображение информации с любых информационных носителей (электронные устройства, мультимедийные серверы, видеокамеры, документ-камеры) на различные средства визуализации (мониторы, моторизированные экраны, видеостены);
- многоэкранное отображение информации с функцией интерактивного управления (тач-скрин панель/touch-screen panel);
- видеотрансляция on-line лекций в Интернете и/или в локальной сети;
- видеозапись лекций на электронные носители;
- создание электронной библиотеки с архивом видеолекций;
- дистанционное ведение лекций;
- звукооснащение с шумоподавлением и аудиосистема с радиомикрофонами;
- дистанционный мониторинг технического состояния мультимедийного оборудования и автоматическое оповещение о необходимых профилактических мерах (например, своевременное предупреждение о необходимости замены ламп в проекторах);
- централизованное управление всем установленным мультимедийным оборудованием с единой панели управления.

Мультимедийный проектор представляет собой автономный прибор, обеспечивающий передачу (проецирование) на большой экран информации, поступающей

от внешнего источника – компьютера, видеомэгнитофона, CD и DVD-плеера, видеокамеры, телевизионного тюнера и т.п.

Любой проектор может использоваться, как правило, только в сочетании с внешним источником информации. В некоторых моделях, правда, предусмотрена возможность записи на встроенную PC-карту определённого (не слишком большого) объёма компьютерной информации. Это позволяет произвести видеопокказ без использования компьютера. Наличие PC-карты обязательно указывается в основных характеристиках проектора. В последнее время появились модели проекторов со встроенными DVD-плеерами.

Основными характеристиками мультимедийного проектора являются: разрешающая способность (разрешение), световой поток (яркость), вес.

Дополнительными характеристиками, влияющими на выбор проектора, являются: контрастность, равномерность освещения, наличие ZOOM-объектива, количество и типы входных и выходных разъёмов.

В настоящее время наиболее широкое распространение получили такие виды мультимедийного оборудования, как: мультимедиа-проекторы, слайд-проекторы, эпископы, оверхед-проекторы, видеостены, светодиодные экраны, видеопроекторы, плазменные панели, видеокамеры, компьютеры и DVD-проигрыватели. При умелом применении оборудование даёт великолепную возможность провести любое занятие более современно и качественно.

*Инновационные методы обучения при подготовке военных инженеров.* При подготовке современных специалистов инженерных войск на кафедре «Военно-инженерная подготовка» используются современные формы обучения. Одной из таких форм является мультимедиаальная форма обучения, которая предполагает объединение нескольких обучающих средств, сочетание текстовой информации и графических изображений, возможность использования псевдографики, звуковых эффектов, цветовой палитры.

Главными требованиями при показе средств наглядности являются плановость, продуманность и уместность использования; умеренная дозировка предъявляемого материала; умение военного преподавателя работать с техническими средствами обучения; акцентирование внимания курсантов и слушателей на наиболее важных моментах демонстрации; обеспечение единства объяснения и наглядности. Важно также избрать правильный темп показа.

Одной из выпускных дисциплин на кафедре «Военно-инженерная подготовка» является «Машины инженерного вооружения».

Дисциплина «Машины инженерного вооружения» имеет целью дать курсантам прочные знания по назначению, тактико-техническим характеристикам, устройству, правилам эксплуатации инженерного вооружения, позволяющие им технически грамотно эксплуатировать технику при выполнении задач инженерного обеспечения.

Для качественного проведения занятий по дисциплине «Машины инженерного вооружения» используются мультимедийное оборудование, классы и презентации, разрезные макеты образцов инженерной техники, образцы электротехнических средств, электронные учебно-методические комплексы, учебные фильмы, тренажеры, виртуальные тренажеры, наглядные пособия, технические средства обучения и контроля в специализированных учебных аудиториях факультета, а также на базе воинских частей инженерных войск.

*Презентации* – движущееся изображение, обладает сильным притягательным эффектом, и возможно, именно этим объясняется огромный успех телевидения.

Использование презентаций в процессе изучения дисциплины «Машины инженерного вооружения», позволяет преподавателю более эффективно и качественно доводить учебный материал до курсантов.

*Учебные фильмы.* Для формирования высоких профессиональных качеств военных инженеров, готовности до предела мобилизовать свои силы в трудных условиях на военно-техническом факультете БНТУ применяются различные инновационные подходы в обучении курсантов. В ходе решения проблемных вопросов по изучению сложных образцов современной инженерной техники автором был подготовлен и разработан учебный фильм по изучению имеющегося на вооружении образца инженерной техники, который поможет курсантам более углубленно изучить вопросы, связанные с изучением базовой машины и рабочего оборудования (рисунок).



Фрагмент обучающего фильма

Для проведения эксперимента автором отслеживался взвод курсантов, в процесс обучения которого был включен такой фильм, и взвод курсантов, на занятиях у которых этот фильм не демонстрировался. После проведения занятий по изучению данного образца инженерной машины был проведен контрольный опрос с каждым взводом. Результаты показали эффективность предлагаемого для обучения учебного фильма, что отразилось и на результатах опроса по данной машине.

Данный учебный фильм был разработан в формате 3D с применением анимации. Для получения трёхмерной модели траншейной машины БТМ-3, анимации и последующей визуализации сцены использовался программный продукт Autodesk 3ds Max 2014 sp5. Это в совокупности позволило полностью воссоздать в трехмерном пространстве устройство траншейной машины БТМ-3, кроме того в динамике показать работу трансмиссии базовой машины (АТ-Т), а также работу трансмиссии рабочего оборудования.

Сам фильм выполнен с применением наглядных эффектов, как в цветовой гамме, озвучки, так и с применением текстовых титров по описанию различных узлов, агрегатов и рабочего оборудования. Всё это позволяет наглядно продемонстрировать обучаемым весь цикл работы инженерной машины, в динамике увидеть процесс передачи крутящего момента от коленчатого вала силовой установки к ходовой части базовой машины, а также к рабочему органу.

Использование при обучении таких учебных фильмов позволит более наглядно изучить образцы инженерной техники, улучшить понимание динамики трансмиссии инженерной машины, что позволит улучшить качество обучения военных инженеров.

Применение современных технологий в образовании привело к появлению нового поколения информационных образовательных технологий, которые позволили повысить качество обучения, создать новые средства воспитательного воздействия, более эффективно взаимодействовать педагогам и обучаемым с вычислитель-

ной техникой. По мнению многих специалистов, новые информационные образовательные технологии на основе компьютерных средств позволяют повысить эффективность занятий на 20-30 %. Внедрение компьютера в сферу образования стало началом революционного преобразования традиционных методов и технологий обучения и всей отрасли образования.

УДК 004.7(076)

**МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ МАШИНЫ DOSBOX  
ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СЛУШАТЕЛЯМИ  
КРИПТОГРАФИЧЕСКОГО ПАКЕТА PGP**

**THE METHOD OF DOSBOX-VIRTUAL MACHINE USE  
FOR TEACHING PGP-CRYPTOGRAPHY**

**Ганжа В.А.**

**Ganzha V.**

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Беларусь

**Чичко О.И.**

**Chychko O.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Рассматривается проблема обучения студентов практическим навыкам работы по схеме криптографии с открытым ключом.*

*This article is dedicated to the problem of training students in practical skills of cryptography scheme with public-key.*

Несмотря на то, что к 2016 году накоплено огромное количество литературы и наработок по теме защиты информации, в настоящее время всё равно наблюдается неослабевающий интерес к методам защиты информации в различных информационных системах. Это обусловлено тем, что в информационные технологии продолжают вовлекаться массы людей, представляющие широкий социальный срез населения, куда могут попасть не вполне благополучные и не вполне благонадёжные категории пользователей, ищущих свой интерес в нарушениях штатной работы информационных систем, во взломе компьютерных сетей организаций [1].

Учебной программой дисциплины «Методы защиты информации» предусмотрено практическое освоение криптографических пакетов с открытым ключом. Таким программным обеспечением является единственный пакет – PGP (Pretty-Good-Privacy), основанный на алгоритме асимметричного шифрования RSA.

С середины 90-годов пакет PGP распространял сам его «отец-основатель» Филипп Циммерманн (Philip Zimmermann) [2], основавший PGP-корпорацию. Но в 2010 году PGP-корпорация была приобретена фирмой Symantec [3]. Теперь пакет PGP доступен только от фирмы Symantec, лицензия на который стоит более \$ 150. Дороговизна – одна из причин, по которой этот пакет мы не скоро увидим в компьютерном классе вуза.

Вторая причина в особенностях самого пакета PGP последней версии. Фирма Symantec продаёт сейчас пакет PGP 10-й версии. PGP-10, являясь проприетарным про-

граммным продуктом, как и большинство программ, разработанных под Windows, имеет хронические «болячки», заключающиеся: в разбрасывании файлов по разным каталогам; создании не вполне очевидных записей в системном реестре и в сокрытии многих деталей работы криптографического алгоритма с открытым ключом.

Авторам не удалось в учебных целях вычлениить из рабочих файлов программы PGP-10 открытый и закрытый ключи; не удалось также «обмануть» программу и зашифровать файл, не имея электронной почты. Программа при инсталляции настойчиво ищет на машине почтового клиента Thunderbird, Outlook и ему подобные и шифрует файлы с целью неременной отсылки по электронной почте, через интернет некому адресату.

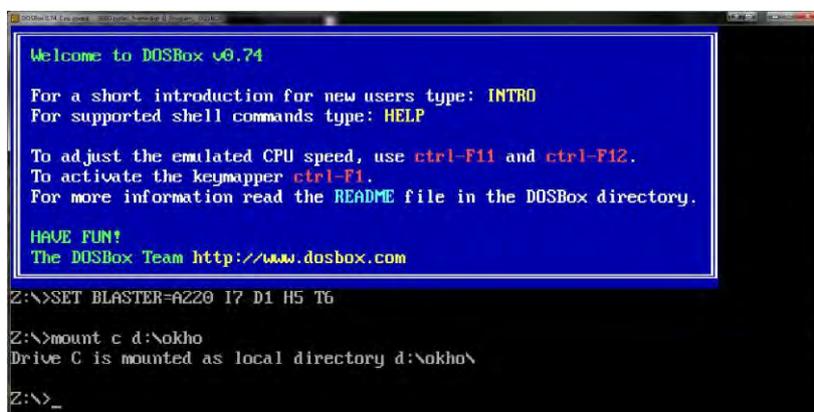
В описании PGP-10.2 присутствуют следующие строки «PGP Corporation представила персональный пакет защиты и шифрования данных, где реализованы средства автоматического исполнения для организации корпоративной защиты. Полностью автоматическая работа пакета PGP Desktop *скрывает от пользователя все действия по кодированию или декодированию данных*».

Быть может это и хорошо для рядового пользователя, но совершенно недопустимо при обучении будущего программиста, будущего специалиста по информационным технологиям. Для этой категории обучаемых необходимо полностью показать и продемонстрировать всю «кухню», всю анатомию работы криптоалгоритма RSA.

Оптимальным вариантом оказалась одна из первых 16-разрядных версий пакета PGP-5, который бесплатно распространялся ещё Филиппом Циммерманном и который без проблем запускается в консоли любой 32-разрядной машины Windows XP/7. Однако в большинстве минских вузов произошло поголовное обновление компьютерных классов на 64-разрядные машины, а в 64-разрядной консоли пакет PGP-5 работать не может.

Выход только в использовании виртуальной машины. Опять-таки, для компьютерного класса вуза выбор оказался предопределён: виртуальная машина VMware не подходит, поскольку достаточно тяжеловесна, капризна и далеко не бесплатна. Виртуальная машина DOSBox версии 0.74 [4] оказалась самым подходящим вариантом, она в качестве гостевой операционной системы может быть инсталлирована и запущена в любой 64-разрядной среде. DOSBox – очень простая программа и к тому же с открытым исходным кодом, то есть бесплатная в отличие от других виртуальных машин.

На рисунке показано окно запущенной виртуальной среды DOSBox, где в качестве виртуального диска C: смонтирована ветка реальной файловой системы хостовой машины d:\okno.



```

Welcome to DOSBox v0.74

For a short introduction for new users type: INTRO
For supported shell commands type: HELP

To adjust the emulated CPU speed, use ctrl-F11 and ctrl-F12.
To activate the keymapper ctrl-F1.
For more information read the README file in the DOSBox directory.

HAVE FUN!
The DOSBox Team http://www.dosbox.com

Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Z:\>mount c d:\okno
Drive C is mounted as local directory d:\okno\
Z:\>_
```

Окно запущенной виртуальной среды DOSBox

Простота использования и небольшой набор команд способствует быстрому обучению и освоению студентами пакета DOSBox. Эта программа была установлена на компьютерах в нашем учебном классе.

С помощью этого пакета в компьютерном классе удалось выполнить практические работы по всем стандартным вопросам [5] освоения пакета PGP, предусмотренные учебной программой:

- использование функции симметричного шифрования по алгоритму IDEA;
- создание пары ключей для работы по алгоритму RSA;
- обмен ключом шифрования по алгоритму Диффи-Хеллмана;
- рассылка открытого ключа студентами группы друг другу и организация локального обмена зашифрованными сообщениями;
- расшифровывание полученных сообщений личным ключом;
- создание цифровой подписи личным ключом;
- верификация цифровой подписи списка предложенных файлов.

1. Ганжа, В.А. Компьютерные сети. Информационная безопасность и сохранение информации: учеб.-метод. пособие / В.А. Ганжа, В.В. Сидорик, О.И. Чичко. – Минск : БГУИР, 2014. – С. 128.
2. Филипп Циммерманн – разработчик PGP [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://philzimmermann.com/RU/background/index.html>. – Дата доступа : 26.03.2016.
3. Symantec Encryption Solutions (Protect Information anywhere and ensure regulatory compliance) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.symantec.com/products/information-protection/encryption>. – Дата доступа : 26.03.2016.
4. DOSBox [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dosbox.com>. – Дата доступа : 26.03.2016.
5. Левин, М. PGP. Кодирование и шифрование информации с открытым ключом / М. Левин. – М. : Бук-пресс, 2006, – С. 166.

УДК 378,004.9

## **СОВРЕМЕННЫЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ**

### **MODERN DISTANCE LEARNING METHODS USING ELECTRONIC RESOURCES**

**Донской А.Д., Сабо С.Е.**

**Donskoy A., Sabo S.**

Московский государственный областной Технологический университет  
Королев, Россия

*На основе опыта работы в дополнительном образовании, рассматриваются вопросы использования дистанционных обучающих технологий.*

*On the basis of experience in additional education, the use of distance learning technologies is discussed.*

Многолетний опыт проведения образовательных семинаров Институтом дополнительного образования (ИДО) Технологического университета с работниками финансовой сферы министерства финансов Московской области и бюджетными учреждениями муниципальных образований показывает, что с учетом совершенствования законодательства и необходимости в повышении квалификации в условиях автоматизации и информатизации производственных процессов, несмотря на высокую заинтересованность слушателей в получении необходимых знаний и навыков, у слушателей зачастую отсутствует возможность проходить обучение с полным отрывом от основного рода деятельности. Большие потери времени связаны с транспортными потерями и/или с затратами на проживание в месте проведения занятий. В связи с чем возникает задача: при сохранении методической и практической насыщенности образовательной программы обеспечить минимальную аудиторную нагрузку.

Решить эту задачу можно только за счет повышения интенсивности дистанционной и самостоятельной работы с помощью современных электронных образовательных ресурсов [1; 2].

Для решения поставленной задачи на факультете было принято решение о создании по всем дисциплинам электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) и размещении их в учебно-методическом портале, построенном на базе программного продукта E-learning server 3000.

Программный пакет E-learning server 3000 предназначен для организации академического, школьного, корпоративного обучения и повышения квалификации с помощью современных мультимедиа и интернет-технологий.

Программный пакет eLearning Server 3000 – это клиент/серверное решение, которое позволяет организовать полный цикл дистанционного обучения и создавать собственные интерактивные учебные центры в интернет/интранет. К созданному с помощью eLearning Server 3000 учебному центру предоставляется пять уровней доступа: административный, преподавательский, доступ для деканата, студентов и абитуриентов [3].

Функциональность сервера расширяема за счет упрощенной интеграции с любым программным обеспечением. Поддержка XML позволяет пользователю уровня администратора и преподавателя внедрять в учебный центр новые возможности, необходимые для организации процесса обучения по любым дисциплинам [4].

Организация учебного процесса с помощью информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) открывает новые широкие возможности:

- доступность оборудования для образовательных учреждений и отдельных граждан (массовость);
- возможность не покидать постоянного места обучения, жительства (территориальная раздробленность контингента учащихся);
- уменьшение эксплуатационных и капитальных затрат по сравнению с традиционными методами подготовки;
- комплексный подход к объектам изучения;
- возможность обучающимся самостоятельно выбирать удобный темп и время освоения материала;
- оперативность общения учащихся и руководителя (преподавателя) при освоении учебных задач;
- разнообразие источников информации, доступных учащимся;
- выполнение рутинных операций и расчетов, однотипных алгоритмов, графических работ с помощью соответствующего программного обеспечения;

- формирование новых знаний и навыков в процессе решения поисковых творческих задач;
- оперативность и объективность контроля результатов учебной работы;
- возможности обучения по индивидуальным планам, вариантам и т.д.

Деятельность ИДО регламентируется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», распоряжением Правительства РФ от 15.05.2013 № 792-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы», постановлением Правительства РФ от 15 августа 2013 г. № 706 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг», Уставом Технологического университета и Концепцией развития Технологического университета на 2012-2017 годы, Положением об Институте Дополнительного образования, другими локальными актами Технологического университета. Содержание обучения структурируются на циклы подготовки и учебные дисциплины с кратким содержанием основных разделов и указанием общего времени, отводимого на освоение этих дисциплин.

Разработанные учебные планы содержат рекомендации по распределению общего времени изучения каждой дисциплины на аудиторные занятия и на самостоятельную работу студентов, целесообразности последовательности изучения учебных дисциплин, а также форму итогового контроля знаний. Технология образовательного процесса, его разделение по конкретным видам учебных занятий, таким образом, остается при этом практически за пределами стандартов. Появляется свобода выбора форм организации учебного процесса, применения и формирования средств обеспечения учебных занятий, свобода распределения общего времени обучения на конкретные виды учебных занятий.

Учебный процесс в системе открытого образования и переход к новым технологиям осуществления обучения с неизбежностью выдвигает принцип единства и комплексности объекта изучения – процесс изучения каждого объекта в рамках учебной дисциплины должен быть единым во времени и пространстве и комплексным по содержанию. Желательно реализовать все этапы обучения на одном рабочем месте, в составе единого программно-технического и учебно-методического комплекса по соответствующей учебной дисциплине. При этом основным видом обучения учащихся становится самостоятельная работа. Вспомогательными становятся другие формы ведения учебного процесса [5; 6].

При выполнении этого принципа единые по своей сути объекты изучения не будут искусственно делиться на составные части, которые изучаются в различных местах (аудиториях, учебных лабораториях, лекционных залах, в библиотеке, дома и т.д.). Отдельные этапы обучения, таким образом, будут согласованы во времени.

Эти особенности и ограничения необходимо учесть при создании современных образовательных ресурсов.

В этих условиях особое внимание следует обратить на правильную структуризацию и последовательность подачи материала и на контроль качества усвоения материала слушателями.

Хороший ЭУМК должен предоставлять слушателям широкие возможности по выбору способов ознакомления с материалом. Каждый слушатель должен иметь возможность выбора изучения информации и самостоятельной работы. В нашем университете традиционно материал представляется в виде презентаций, электронных вариантов лекций, учебников и пособий и систем пробного и контрольного тестирования [7; 8].

Предпринимаются методические и организационные усилия для активизации слушателей. Переход к следующему модулю происходит только после успешной сдачи контрольного тестирования по предыдущему. Время тестирования и количество попыток регламентируются преподавателем.

Несмотря на широкие возможности и традиционную избыточность представления информации многие слушатели не обладают необходимыми навыками самостоятельной работы. Решение этой проблемы предполагает:

- четкое структурирование процесса обучения;
- разбиение обучения на ряд последовательно выполняемых модулей с текущим контролем;
- организацию консультаций;
- обеспечение доступа к учебно-методическим материалам и пробным и контрольным тестам.

Система контроля знаний в дистанционных интерактивных курсах является одним из наиболее важных элементов, который должен не только стимулировать слушателя к наиболее полному изучению материала, но и обеспечить высокие результаты усвоения необходимых знаний, навыков и умений.

Контроль знаний требуется при применении любых образовательных технологий. При самостоятельной работе у слушателей должны быть и интерактивные средства самоконтроля полученных навыков, знаний и умений.

Контролироваться должно изучение каждого модуля и его результат – допуск к изучению следующего модуля или раздела программы или возвращение к недостаточно изученным дидактическим единицам. Поэтому банк данных вопросов к тестированию должен быть достаточно обширным, а вопросы по разделам генерироваться случайным образом.

Изучение каждой дисциплины должно сопровождаться индивидуальным контролем по каждому разделу и итоговым контролем по всем дисциплинам курса. Текущий контроль может проводиться дистанционно с автоматической проверкой ответов с указанием результатов по отдельным дидактическим единицам.

В eLearning Server 3000 учебном центре формируется сведения о контроле знаний для каждого слушателя в соответствии с индивидуальным логином и паролем. В режиме пробного тестирования результаты самоконтроля слушателя не оцениваются.

Применение автоматического режима тестирования позволяет снизить издержки и затраты, связанные с проверкой знаний слушателей, и проводить контрольное тестирование в режиме реального времени. Регулярный контроль знаний позволяет дать слушателем объективную оценку знаний в течение всего времени обучения и в случае необходимости вовремя скорректировать последовательность и содержание программы. Позволяет ввести в обучение элементы рейтинговой системы и конкурентности [8].

Контроль знаний индивидуализируется в зависимости от степени готовности слушателя. Повышается объективность контроля знаний. Контрольное итоговое тестирование должно проводиться в очной форме, в тестовой или письменной форме с возможностью апелляции итоговой комиссии. В настоящее время предстоит решить ряд вопросов, связанных с проблемами идентификации удаленных пользователей и отсутствием опыта самостоятельного обучения у большинства слушателей. Кроме того, затраты на создание полностью интерактивного, своевременно обновляющегося автоматизированного курса зачастую неадекватны получаемым результатам.

1. Донской, А.Д. Дистанционные образовательные методики в дополнительном образовании с использованием современных электронных образовательных ресурсов / А.Д. Донской, С.Е. Сабо, Е.Д. Штрафина / Современные образовательные технологии, используемые в очном, заочном и дополнительном образовании : сб. трудов по материалам Междунар. науч.-практ. Интернет-конф., 2013. – С. 95–100.
2. Штрафина, Е.Д. Модульное построение учебных дисциплин как инновационная составляющая образовательной деятельности вуза / Е.Д. Штрафина // Материалы конф. аспирантов КИУЭС, 2011.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.hypermethod.ru/product>.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.cnews.ru/news/2002/04/25/kompaniya\\_gipermetod\\_predstavila\\_elearning\\_server\\_3000\\_130293](http://www.cnews.ru/news/2002/04/25/kompaniya_gipermetod_predstavila_elearning_server_3000_130293).
5. Строителев, В.Н. Инновационные подходы в обучении студентов вузов / В.Н. Строителев, Е.Д. Штрафина, Е.А. Жидкова / Перспективы, организационные формы и эффективность развития сотрудничества ВУЗов стран Таможенного союза и СНГ : сб. науч. трудов Междунар. науч.-практ. конф., 2013. – С. 34–40.
6. Штрафина, Е.Д. Проблемы использования компьютерных средств контроля знаний студентов финансово-технологической академии / Е.Д. Штрафина, Г.А. Стрельцова / Современные образовательные технологии, используемые в очном, заочном и дополнительном образовании : сб. трудов по материалам Междунар. науч.-практ. Интернет-конф., 2013. – С. 412–417.
7. Исаева, Г.Н. Преподавание информатики для бакалавров основных направлений подготовки: теория и практика / Г.Н. Исаева, Г.А. Стрельцова, Е.Д. Штрафина / Междунар. науч.-практ. конф. «ИТО-Москва-2014 III». – М., 2014. – С. 296–300.
8. Штрафина, Е.Д. Современные информационные технологии: применение интернет-тестирования в образовательном процессе / Е.Д. Штрафина, Г.А. Стрельцова / Инновационные технологии в современном образовании : сб. трудов по материалам II Междунар. науч.-практ. Интернет-конф., 2015. – С. 444–449.

УДК 378.1

**МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ ИТ-СФЕРЫ  
И ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
ТРЕУГОЛЬНИКА ЗНАНИЙ**

**MECHANISMS OF INTERACTION OF IT-ORGANIZATIONS  
AND EDUCATION WITHIN THE KNOWLEDGE TRIANGLE**

**Живицкая Е.Н., Лукашевич М.М., Прытков В.А., Смирнов В.Л.**

**Zhivitskaya N., Lukashevich M., Prytkov V., Smirnou V.**

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Беларусь

*Рассмотрены вопросы организации ИТ-образования в Республике Беларусь на примере БГУИР, участие БГУИР в проекте FKTBUM по поддержке функциониро-*

вания треугольника знаний «наука-инновации-образование», существующая система практико-ориентированной подготовки студентов, проблемы современного IT-образования и пути их решения.

*The organization of IT-education in the Republic of Belarus on the example of BSUIR, BSUIR participation in the project FKTBUM for supporting the knowledge triangle «Science-Innovation-Education», the existing system of the practice-oriented training of students, problems of modern IT-education and ways to solve them have been considered.*

Лидером в подготовке IT-специалистов в Республике Беларусь является Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР), ведущий подготовку по всем специальностям направления. БГУИР сегодня – это: более 16 000 обучающихся в дневной, вечерней, заочной и дистанционной формах получения образования; 10 факультетов, 38 кафедр; 39 специальностей первой ступени и 37 – второй ступени образования; 29 физико-математических, технических и экономических специальностей последиplomного образования; 7 сертификационных международных образовательных центров; 39 совместных с организациями реального сектора экономики учебно-научно-исследовательских лабораторий; 7 советов по защите диссертаций; институт информационных технологий; научно-исследовательская часть; колледж; спортивный комплекс; современная библиотека; 8 учебных корпусов и 4 общежития [1].

Одной из важнейших задач в сфере высшего образования является интеграция образования, исследований и инноваций. На сегодняшний день нельзя говорить о развитии социально-экономического общества без тесной интеграции и взаимодействия науки и образования, образования и промышленности, науки и промышленности. При этом высшее образование в данном взаимодействии играет ключевую роль, так как является основным поставщиком человеческих ресурсов для науки и бизнеса. Современное высшее образование должно быть инновационно-ориентированным и осуществляться на основе исследовательского подхода [2].

Идеальный треугольник знаний в IT-образовании включает три основных компонента: образование (учреждения высшего образования), инновации (предприятия государственного сектора, частные предприятия), исследования (организации Национальной академии наук Беларуси, научно-исследовательские части при учреждениях образования), что предусматривает их глубокую взаимосвязь и интеграцию.

По результатам 6-го конкурса заявок программы Европейского союза TEMPUS IV для реализации с участием БГУИР отобран проект FKTBUM 543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES «Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове», координатором которого является Падерборнский университет (Германия) [3]. В состав консорциума вошли вузы, научно-исследовательские институты, учреждения трансфера технологий, а также национальные министерства образования, что позволит гармонизировать функционирование треугольника знаний в партнерской среде.

Основными задачами проекта являются: формирование системы знаний о различных европейских подходах к организации и менеджменту треугольника знаний у руководителей высших учебных заведений и других субъектов треугольника знаний стран-партнеров; детальный анализ условий, создающих преграды процессу эффективной интеграции высшего образования, исследований и инноваций в странах-партнерах; разработка внутренней спецификации и целевой спецификации для поддержки треугольника знаний в странах-партнерах, а также распространение полученных результатов; инициирование национальных процессов по созданию право-

вой базы, способствующей ускорению процесса интеграции высшего образования, исследований и инноваций в странах-партнерах (Беларуси, Молдове и Украине).

В настоящее время в рамках БГУИР создана и функционирует следующая инфраструктура по поддержке треугольника знаний, которая включает в себя:

- 39 совместных научно-учебно-производственных лабораторий, созданных при поддержке организаций ИТ-сферы;
- 6 филиалов кафедр на базе организаций и производств;
- 7 образовательных центров ведущих лидеров в области ИТ.

Одним из элементов инфраструктуры является «Центр профессионального развития – Бизнес-инкубатор БГУИР», который представляет собой площадку для дополнительного профессионального развития студентов БГУИР, в том числе создания и развития инновационных проектов в различных сферах. Центр предоставляет коворкинг для работы в командах; проводит мастер-классы, менторские сессии, приглашая интересных людей; помогает в поиске команды для воплощения идей в жизнь. Центр функционирует на базе совместной творческой лаборатории «БГУИР-Системные технологии» [4].

В последние годы ИКТ – сектор Беларуси получил серьезную государственную поддержку и стал одним из приоритетных направлений экономики страны. В 2005 году Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко подписал Декрет №12 «О Парке высоких технологий», созданном с целью формирования благоприятных условий для разработки в Республике Беларусь программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий, направленных на повышение конкурентоспособности национальной экономики [5].

Парк высоких технологий (ПВТ) наделен правом предоставления налоговых льгот на систематической основе. В отличие от большинства европейских и азиатских Парков, ПВТ Беларуси – виртуальный Парк. Это означает, что правовой режим ПВТ действует на всей территории Республики Беларусь. Можно зарегистрироваться в качестве резидента и использовать все преимущества ПВТ независимо от того, где размещается офис белорусской компании: от областного центра до небольшого населенного пункта. Это позволяет в полной мере использовать образовательный, научно-исследовательский, профессиональный и инфраструктурный потенциал всей страны [6].

На сегодняшний день БГУИР, на который приходится наибольшая доля выпуска специалистов в области ИТ-технологий, осуществляет наиболее активное взаимодействие с Парком высоких технологий. Ректор БГУИР входит в состав Наблюдательного совета Парка, осуществляющего отбор резидентов и проектов, согласование основных направлений деятельности Парка.

Заинтересованность обеих сторон в развитии сотрудничества между ИТ-индустрией и профильными ИТ-факультетами белорусских вузов и в улучшении качества ИТ-образования проявляется в проведении регулярных круглых столов как на базе компаний Парка высоких технологий, так и на базе БГУИР с участием представителей образования, отрасли и Министерства образования. В рамках данных мероприятий обсуждаются текущие проблемы подготовки ИТ-кадров и возможные пути их решения. Подобные круглые столы помогают обобщить опыт сотрудничества компаний и вузов, обсудить пути дальнейших совместных действий [7].

Тем не менее, можно выделить некоторые области совершенствования функционирования «треугольника знаний»: нормативно-правовая сфера, организационная деятельность, кадровое обеспечение. Очевидно, что существуют как системные проблемы (хроническое недофинансирование системы высшего образования и фун-

даментальных исследований), так и проблемы частного порядка, которые могли быть решены грамотными топ-менеджерами организаций. Кроме того, факторами, тормозящими развитие «треугольника знаний», в настоящее время являются:

- несовершенство законодательства;
- недостаточная инфраструктура для развития инновационных предприятий;
- низкая инициативность персонала;
- сложность выхода продукции на рынок товаров и услуг.

Анализ проблематики в рамках подготовки IT-специалистов позволяет нам выделить некоторые *пути совершенствования*:

- гармонизация национального законодательства, способствующего интеграции науки, инноваций и образования;
- рост частных инвестиций в образование, активизация сотрудничества с работодателями в регионе;
- активное внедрение информационно-коммуникационных технологий в образование, что сможет дополнить традиционные подходы в обучении;
- создание бизнес-инкубаторов.

Особенно важным шагом в данном направлении является практическая поддержка новых startup-компаний в рамках бизнес-инкубаторов, которые занимаются разработкой собственных продуктов, и развитие особой инновационной IT-среды, где может быть оказана комплексная поддержка, а именно:

- предоставление офиса на льготных условиях;
- экспертная информационная поддержка и консультации от известных бизнесменов, менторов и топ-менеджеров различных компаний;
- участие в различных мероприятиях (конференции, семинары, тренинги, мастер-классы);
- взаимодействие с инвестиционными и венчурными фондами, которые сфокусированы на сфере IT;
- использование сети контактов в интересах своего бизнеса и др.

Хорошим примером функционирования бизнес-инкубатора является поддержка startup-компаний в Университете г. Падерборн, Германия [8]. Свою работу начал бизнес-инкубатор на базе ПВТ в Беларуси [9].

Исследования выполнены в рамках проекта 543853-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-SMHES «Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове».

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.bsuir.by](http://www.bsuir.by).
2. Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fktbum.bntu.by/>.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fksis.bsuir.by/general-info/activities/developmentcenter/business-incubator>.
5. Декрет Президента Республики Беларусь от 22 сентября 2005 г. № 12 «О Парке высоких технологий».
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.park.by](http://www.park.by).
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://conf.ostis.net>.
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://tecup.de/>.
9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.park.by/cat-33/>.

УДК 004.42(07)

**ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ  
В ОБЛАСТИ МУЛЬТИМЕДИА**

**PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN MULTIMEDIA**

**Заборовский Г.А.**

**Zaborovsky G.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск

*Рассмотрены особенности повышения квалификации преподавателей в области разработки мультимедийных образовательных ресурсов.*

*The features of advanced training of teachers in the development of multimedia educational resources are considered.*

Современный этап развития информационных технологий (ИТ) характеризуется массовым внедрением новых технических средств мультимедиа во все сферы жизни и деятельности человека и стремительным развитием телекоммуникационных технологий, обеспечивающих высокоскоростную доставку мультимедиа-ресурсов. В условиях массового внедрения новых средств и технологий в образование возрастает актуальность проблем повышения квалификации преподавателей в области разработки мультимедийных образовательных ресурсов.

Следует заметить, что с развитием ИТ само понятие мультимедиа все время расширяется. В настоящее время под мультимедиа понимают совокупность технологий, аппаратных и программных средств, интегрирующих различные виды информации: текст, графику, звук, анимацию, видео, а также носители этой информации. Большое разнообразие технических средств мультимедиа (цифровой фотоаппарат, веб-камера, видеопроектор, сенсорный экран, интерактивная доска) и появление все новых устройств и технологий требует постоянной коррекции содержания и организации учебного процесса. Причем, в этих условиях неэффективна традиционная схема проектирования учебного процесса на основе последовательного изучения отдельных инструментов, технологий и соответствующих программных средств.

В то же время, на основании анализа отечественных и зарубежных образовательных мультимедиа-ресурсов, а также нашего опыта, можно сделать вывод, что на практике наблюдается относительная *инвариантность типовых задач* разработки при *значительной вариативности используемых инструментов и методов*. Исходя из этого, в качестве методологической основы проектирования содержания и организации повышения квалификации при изучении дисциплины «Разработка мультимедийных учебных курсов» нами принята модель: *типовые задачи → инструменты → методы*. При этом особое внимание уделяется важнейшему дидактическому качеству современных образовательных ресурсов – *интерактивности*.

Рассмотрим некоторые особенности организации учебного процесса и методические приемы, направленные, прежде всего на активизацию самостоятельной работы слушателей. Приведем примеры рассматриваемых типовых задач по некоторым разделам.

- Офисные технологии разработки образовательных ресурсов: создание электронных учебно-методических материалов, пособий, справочников.

- Использование векторной графики для разработки иллюстративно-графических материалов: создание объектов, схем, чертежей, карт.
- Обработка растровых изображений: тоновая и цветовая коррекция, создание коллажей, ретуширование и реставрация фотографий.
- Использование анимационной графики: создание интерактивной анимации и демонстрации процессов и явлений.
- Разработка аудио-видео-материалов: захват экрана, подготовка видеофрагментов, сборка фильма.
- Интеграция образовательных мультимедиа-ресурсов.
- Размещение мультимедиа-ресурсов в сети Интернет.

Курс имеет модульную структуру. Учебный модуль включает:

- опорные лекции, содержащие краткий теоретический материал с демонстрацией примеров мультимедиа-ресурсов;
- практические занятия, проводимые в форме лабораторных работ, содержащих упражнения, примеры их выполнения и задания;
- самостоятельную работу, предусматривающую изучение теоретического материала с тестовым самоконтролем, подготовку к практическим занятиям, выполнение индивидуальных заданий (проектов).

Все ресурсы проинтегрированы в единый учебно-методический комплекс с помощью веб-технологий и размещаются в компьютерных сетях. Практические работы выполняются в создаваемой на компьютере среде с использованием сетевых технологий и электронных учебных пособий. Текущий контроль осуществляется в ходе выполнения практических (лабораторных) работ (проектов). Форма аттестации – выпускная работа.

Важным условием мотивации самостоятельного изучения материала и его актуализации является учет профессиональных интересов обучаемых, понимание ими возможностей практического использования изучаемых понятий, инструментов и методов, а также перспектив развития технологий мультимедиа.

На повышение мотивации направлены усилия по активизации межпредметных связей с дисциплинами специальности слушателей. С этой целью на всех занятиях приводятся примеры использования изучаемых понятий и приемов в различных учебных дисциплинах, в быту, в природе, на производстве, а также в разрабатываемых слушателями проектах.

Так, для разработки демонстраций физических законов и принципов работы технических устройств, в которых не требуется сложных вычислений и/или предъявляются повышенные требования к качеству графики, предлагается использовать Flash-технологии с включением видеофрагментов. Фотографии реальных объектов позволяют имитировать фотореалистичные объекты. Все это позволяет относительно простыми средствами имитировать лабораторные эксперименты, оформляя их в виртуальные лабораторные работы.

В заключение отметим, что предлагаемая организация учебного процесса показывает достаточно высокую эффективность. В выполненных выпускных работах всеми слушателями были использованы рассмотренные инструменты и методы на конкретных примерах разработки образовательных ресурсов по их специальностям. Анализ выполненных в рамках выпускной работы проектов показывает неплохое владение изученными типовыми инструментами и мультимедиа-технологиями в рамках по специальности слушателей. Следует также отметить удовлетворенность слушателей учебным процессом и результатами повышения квалификации. Результаты анкетирования показывают, что 100 % слушателей, прошедших повышение квалификации по рассмотренной методике, удовлетворены содержанием образовательной программы, а 94 % – организацией занятий.

УДК 004.738.5:37

**ВОЗМОЖНОСТИ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ  
ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ РАБОТНИКАМИ КАДРОВЫХ СЛУЖБ**

**THE POSSIBILITIES OF NETWORK INFORMATION RESOURCES  
IN ORGANIZING TRAINING FOR HR STAFF**

**Куликовский С.А.**

**Kulikovsky S.**

Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
Минск, Беларусь

*Рассмотрены возможности использования интернет-ресурсов для профессионального и личностного развития работников организаций, выделены основные достоинства и недостатки онлайн-образования.*

*The possibilities of Internet resources for professional and personal growth of employees are considered with the focus on the basic advantages and disadvantages of online education.*

Необходимым условием успешного функционирования любой организации при организации и управлении различными направлениями деятельности является использование передовых информационных технологий, в том числе сетевых ресурсов. Это в полной мере относится и к работе кадровых служб.

Современные возможности автоматизации многих процессов и функций кадрового менеджмента, а также информационные технологии и компьютерные средства дают возможность оптимизировать и рационализировать управленческую функцию за счет применения средств сбора, передачи и преобразования информации. Потребность в разработке и применении эффективных и адекватных реальной действительности компьютерных программ, информационных систем и технологий сегодня возрастает, именно поэтому актуальность автоматизации процесса управления персоналом вполне очевидна [1, с. 40].

В тоже время, нельзя игнорировать тот факт, что большинство людей пользуются Интернетом как в личных, так и в рабочих целях. Посредством интернет-ресурсов можно подбирать и оценивать персонал, продвигать организацию на рынке, искать клиентов и партнеров и т.д. По данным исследования аналитической компании eMarket половина населения Земли – примерно 3,6 млрд. человек – к 2018 г. будет пользоваться Интернетом хотя бы раз в месяц. Эти цифры свидетельствуют о том, что в различных сферах бизнеса происходит смена парадигмы мышления – от традиционной, консервативной на инновационную, информационную. Интернет – это платформа для коммуникаций, преимущества которой со временем будет только расти [2, с. 110].

В настоящее время посредством сетевых информационных технологий работники кадровых служб могут осуществлять поиск и подбор персонала, его оценку, тестирование и аттестацию, подготовку, переподготовку и повышение квалификации, а также получать необходимую правовую, аналитическую, справочную, информационную и консультационную поддержку по различным направлениям своей деятельности.

Одним из направлений работы кадровых служб является организация и эффективное управление процессом обучения персонала, под которым понимается развитие профессиональных знаний, умений и навыков работников исходя из целей совершенствования деятельности соответствующих подразделений, которые в свою очередь привязаны к стратегии организации. Обучение может быть разным по форме, содержанию и способу организации. Все это зависит от конкретных целей, временных и финансовых ресурсов [3]. Поэтому одной из многочисленных задач работников кадровых служб является определение потребности в обучении и выбор оптимального образовательного курса.

В определенной мере этому могут способствовать сетевые информационные ресурсы образовательных учреждений, центров и т.д. Работники кадровой службы в зависимости от цели и профессиональной направленности обучения осуществляют подбор необходимых материалов о доступных образовательных программах и передают информацию лицу, ответственному за принятие решения о направлении того или иного работника на обучение. При положительном решении работник направляется в образовательное учреждение, центр и т.д., где в течение определенного времени обучается по выбранной программе, после чего возвращается на свое рабочее место и в полной мере продолжает выполнять свои должностные обязанности.

Однако в настоящее время существует множество различных вариантов удаленного обучения: электронные учебники и презентации, видеолекции, онлайн-трансляции, вебинары и др. Электронные обучающие программы – один из вариантов дистанционного обучения [4], основными преимуществами которого являются:

- возможность самостоятельного выбора времени (в течение рабочего дня, в вечернее время или на выходных), места (на рабочем месте, дома, на отдыхе и т.д.) и темпа изучения необходимого материала, т.е. гибкий график обучения;
- обучение без отрыва от основной профессиональной деятельности, откуда вытекает возможность одновременного обучения всех или нескольких ключевых работников;
- повышение качества обучения за счет применения современных достижений информационных технологий, в т.ч. телекоммуникационных, а также за счет возможности выбора образовательных программ, курсов и т.д., основанных на передовом практическом опыте ведущих университетов и корпораций мира;
- сокращение затрат организации на обучение, связанных с временным отсутствием работника на своем рабочем месте (простоями), оплатой командировочных расходов и т.д.

Существует множество и других явных и неявных преимуществ онлайн-образования, но в тоже время такое обучение обладает и рядом недостатков, среди которых можно выделить отсутствие мотивации и недостаток контроля, характерного для аудиторного обучения; отсутствие чувства сопричастности с группой и возможности пользоваться плодами коллективного интеллекта; отсутствие обмена идеями, знаниями, опытом между участниками процесса обучения; сложность в удержании внимания обучающегося на длительный период; отсутствие обратной связи между преподавателем и слушателем и др. [5]. При этом следует все же отметить, какая бы форма обучения ни была выбрана в организации, чтобы оно действительно работало, работникам кадровых служб в частности придется приложить определенные усилия. Это – обязательное условие, независимо от того, будет ли обучение проходить в очном режиме, или в режиме онлайн [6].

В мировой практике электронное образование используется давно и повсеместно. Так, в западных странах онлайн-образование бурно развивается: появляются стартапы, к процессу присоединяются традиционные университеты и бизнес-школы, число слушателей некоторых онлайн-курсов исчисляется сотнями тысяч [5]. Лидером в этом направлении сегодня являются США, там уже существуют многомиллионные компании (TutorVista.com, NstaEdu.com, Tutor.com и др.). В Азиатско-Тихоокеанском регионе тоже быстро растут подобные проекты, например, 51talk.com [7]. В нашей стране также активно начинает развиваться данное направление. Появляются отечественные сетевые информационные ресурсы, предоставляющие возможность онлайн-обучения как на условиях оплаты (например, Портал единой республиканской информационно-образовательной среды непрерывного образования кадров в сфере управления (web6.pas.by), образовательный центр «Лидер» (online.lider.by)), так и на безвозмездной основе (например, Информационно-образовательная среда развития молодежи (smoodle2.pas.by)). Однако, пока данный процесс связан больше с развитием дистанционной формы получения высшего образования в учреждениях высшего образования страны как альтернатива очной и заочной форм, чем с предоставлением широких возможностей для получения дополнительного образования (развития трудовых ресурсов), в т.ч. повышения квалификации, переподготовки и т.д.

Кроме того, полезными для работников кадровых служб при организации процесса обучения в режиме онлайн могут быть такие зарубежные интернет-ресурсы, как Система дистанционного бизнес-образования малого и среднего предпринимательства (www.businesslearning.ru), Национальный открытый университет «ИНТУИТ» (www.intuit.ru), открытая система электронного образования «Универсарium» (universarium.org), образовательная платформа «Coursera» (www.coursera.org), образовательная интернет-платформа «Udemy» (www.udemy.com), интерактивная веб-платформа «Academic Earth» (academicearth.org), платформа онлайн-обучения с открытым исходным кодом «EdX» (www.edx.org) и другие.

Отдельно следует отметить проект StudyMOOC.org, который был создан с целью ознакомления и популяризации изменений, происходящих в высшем образовании по всему миру. Данный портал будет полезен работникам кадровых служб при выборе образовательных площадок, т.к. на нем можно ознакомиться с различными MOOC-платформами, которые предлагают бесплатные академические курсы от различных университетов мира, а также с MOOC-ресурсами (mooc-university) самих университетов и выбрать интересующий образовательный курс. Кроме того, представлены российские MOOC-ресурсы (mooc-ru), которые давно и успешно работают, но пока еще не получили широкого признания. Помимо этого, на портале представлены специализированные MOOC-ресурсы по IT-тематике (mooc-it) и ресурсы, посвященные развитию различных навыков и умений (mooc-skill). Однако следует отметить, что на ресурсах, отнесенных к академическим, также можно найти курсы, посвященные как прикладной, так и IT-тематике. Отдельные платформы в настоящее время стали выдавать сертификаты по итогам прохождения курсов, которые, по видимому, со временем будут иметь более весомое значение для работодателей [8].

Таким образом, постоянное совершенствование работниками своих знаний, умений и навыков по различным направлениям является способом повышения эффективности деятельности организаций. Поэтому возникает необходимость посредством сетевых ресурсов предоставлять соответствующую краткую, доступную и систематизированную информацию по данному направлению кадровой работы, которая должна быть доступна не только работникам кадровых служб, но и всем заинтере-

ресованным пользователям. Необходимо более активно использовать возможности онлайн-образования персонала, неоспоримым преимуществом которого является возможность обучения без отрыва от основной деятельности.

Благодаря возможностям сетевых информационных ресурсов может быть значительно повышена эффективность кадровой работы в организациях. За счет активного использования современных интернет-технологий работники кадровых служб могут осуществлять, например, быстрый поиск и подбор персонала, с помощью готовых комплексов в режиме онлайн проводить тестирование потенциальных кандидатов на вакантные должности и работников при проведении аттестации, оценке их деятельности по различным направлениям (например, социально-психологическое, квалификационное тестирование), организовывать и проводить обучение, в том числе подготовку, переподготовку и повышение квалификации сотрудников организации с целью их профессионального, делового и личностного развития без отрыва от основной деятельности по передовым отечественным и мировым образовательным программам, иметь постоянный доступ к необходимым актуальным правовым, аналитическим, статистическим, справочным, информационным материалам, обмениваться опытом и получать ответы на интересующие их проблемные вопросы от ведущих специалистов-практиков в области кадровой работы.

В тоже время, не смотря на значительное количество тематических интернет-ресурсов, одной из основных проблем их использования является умение быстро ориентироваться в огромном потоке имеющейся информации, своевременно находить и выделять ключевые аспекты, которые могут быть использованы в заданных условиях в рамках конкретной организации, в том числе за счет грамотного выбора необходимого сетевого ресурса. Решению данной проблемы может способствовать включение в образовательные программы по подготовке, переподготовке и повышению квалификации специалистов в области управления персоналом специализированных модулей, содержащих аналитический обзор ведущих кадровых порталов, их возможностей по различным направлениям деятельности.

1. Информационные технологии в управлении персоналом : учебник и практикум / Д.Ю. Романова, Т.А. Винтова, П.Е. Коваль, П.А. Музычкин. – М. : Издательство Юрайт, 2015. – 291 с.
2. Ольховская, Ю. Платформа для коммуникаций / Ю. Ольховская // Кадровые решения. – 2015. – № 7. – С. 110–114.
3. Варламова, Е. Как и зачем обучают персонал / Е. Варламова // Интернет-журнал «Работа с персоналом» [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа : <http://www.hr-journal.ru/articles/op/uchenie.html>. – Дата доступа : 15.03.2016.
4. Ходак, Е. Больше, чем просто электронный учебник: эффективный электронный курс. Часть первая / Е. Ходак // Интернет-журнал «Работа с персоналом» [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа : [http://www.hr-journal.ru/articles/op/op\\_893.html](http://www.hr-journal.ru/articles/op/op_893.html). – Дата доступа : 15.03.2016.
5. Онлайн-волнения // «Компаньон» – деловой еженедельный журнал [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа : <http://www.companion.ua/articles/content?id=262209>. – Дата доступа : 15.03.2016.
6. Макмиллан, Н. 10 причин внедрить в компании электронное обучение (e-learning) / Нейл Макмиллан ; пер. с англ. // Интернет-журнал «Работа с персоналом» [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : [http://www.hr-journal.ru/articles/op/op\\_774.html](http://www.hr-journal.ru/articles/op/op_774.html). – Дата доступа : 15.03.2016.

7. Пашков, А. Какие особенности у бизнеса в области онлайн-образования? / А. Пашков // Rusbase – независимое издание о технологиях и бизнесе, организатор мероприятий и разработчик сервисов для предпринимателей и инвесторов [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа : <http://rusbase.com/opinion/edu-online/>. – Дата доступа : 15.03.2016.
8. О проекте // StudyMOOC [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа : <http://studymooc.org/o-proekte/>. – Дата доступа : 15.03.2016.

УДК 004.9:378.147

**ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: КОМПЕТЕНТНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ  
В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

**INNOVATIONS IN EDUCATION: COMPETENCE DEVELOPMENT  
IN INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

**Куликовский С.А.**

**Kulikovsky S.**

Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
Минск, Беларусь

*Рассмотрены цели и задачи Информационно-образовательной среды развития молодежи, функции участников и порядок информационного взаимодействия в ней.*

*The article describes the goals and objectives of the information and educational environment for youth development, functions of its members and the procedure of information interaction in it.*

В настоящее время информационные и коммуникационные технологии, к которым, благодаря глобальной информатизации, постоянно предъявляются новые требования, являются одной из важнейших составляющих жизнедеятельности современного человека. Именно такие технологии обеспечивают своевременный доступ к полной и актуальной информации по различным направлениям деятельности. Это в полной мере характерно и для сферы образования, где последнее время ведутся активные работы по созданию инновационных площадок дополнительного профессионального, делового и личностного развития молодежи и взрослых. Одной из таких площадок выступает Информационно-образовательная среда развития молодежи (далее – Ресурс), которая была создана в Академии управления при Президенте Республики Беларусь (далее – Академии управления) и размещена в открытом доступе по адресу <http://smoodle2.pas.by/>.

Основной целью Ресурса является предоставление в открытом доступе молодым людям единой информационной площадки, способствующей их целенаправленной подготовке к эффективной профессиональной деятельности в сфере государственного управления, а также ее привлечению к более активному участию в государственном строительстве. В связи с этим Ресурс позволяет решать задачи по информационному обеспечению компетентностного развития молодежи, своевременному обеспечению открытости, доступности и достоверности предоставляемых материалов, организации и управлению процессом обучения по ключевым управленческим компетенциям, организации открытого доступа к инновационным молодежным

проектам и так далее. Кроме того, предусмотрена возможность интеграции Ресурса с другими информационно-образовательными системами как Республики Беларусь, так и зарубежных стран.

Ресурс имеет модульную структуру, допускающую возможность ее развития и модернизации, и содержит разделы, разделенные на три блока: познавательный, информационно-образовательный и информационный.

В познавательном блоке представлены общая информация о системе компетентностного развития молодежи (ее назначении, целях и задачах), информация о перспективном кадровом резерве, описывающая организационно-методическую работу с перспективным кадровым резервом, которая осуществляется в Академии управления, а также анкеты для социологических опросов и результаты соответствующих исследований.

Основной из блоков – информационно-образовательный – включает курсы дистанционного обучения на практико-ориентированной основе по формированию и развитию ключевых управленческих компетенций, курсы дистанционного обучения для формирования устойчивой гражданской позиции, готовности взять на себя ответственность и проявлять инициативу, информационно-образовательную площадку для работы с участниками различных проектов, создаваемых с целью предоставления возможностей для реализации интеллектуальных и творческих способностей молодежи, развития коммуникативных навыков и лидерских способностей, формирования социально-личностных компетенций и прочее.

Информационный блок состоит из обзора актуальных событий и предстоящих мероприятий, каталога информационных Интернет-ресурсов, списка ссылок на наиболее популярные электронные образовательные ресурсы сети Интернет, доступа к внутренним и внешним информационным ресурсам посредством каталога (базы данных) с электронными адресами или системы поиска, каталога проектов учеников, студентов и слушателей Академии управления, информации для связи.

За функционирование Ресурса отвечают координатор, администратор технической поддержки (уполномоченный по обеспечению технического функционирования Ресурса) и администратор контента (уполномоченный по формированию и развитию Ресурса).

Координатор Ресурса обеспечивает:

- общее руководство Ресурсом;
- развитие Ресурса, в том числе определение его структуры, функций и содержания;
- информационное наполнение и поддержание в актуальном состоянии общих страниц Ресурса;
- оперативное размещение материалов в разделе «Новости сайта»;
- координацию и контроль действий структурных подразделений Академии управления по использованию Ресурса.

Администратор технической поддержки обеспечивает:

- решение вопросов общего системного администрирования программного комплекса: сопровождение, эксплуатацию и развитие программных средств Ресурса;
- технико-технологическое сопровождение аппаратных средств и телекоммуникационной инфраструктуры;
- бесперебойную работу технических средств и информационных технологий Ресурса;
- целостность и сохранность информации, размещенной на Ресурсе;

- защиту персональных данных, размещенных на Ресурсе;
- консультационную поддержку участников информационного взаимодействия по техническим вопросам работы Ресурса.

Администратор контента обеспечивает:

- регистрацию и присвоение ролей пользователям;
- организационную и техническую координацию работы структурных подразделений Академии управления по размещению и обновлению информации;
- информационное наполнение и оформление Ресурса;
- техническую подготовку информации;
- порядок и сроки размещения информации на Ресурсе;
- закрепление разделов Ресурса за конкретными структурными подразделениями Академии управления;
- разработку предложений координатору Ресурса по совершенствованию взаимодействия подразделений и работы Ресурса.

Остальным участникам информационного взаимодействия предоставляются одна из административных либо пользовательских ролей, представленных на рисунке.



Роли пользователей в Информационно-образовательной среде развития молодежи

Создатели курсов могут формировать новые курсы или проекты, вносить в них изменения на любом этапе разработки, а также назначать преподавателей и ассистентов, в то время как управляющим предоставляется доступ к курсу с возможностью только его редактирования. Пользователи с данной ролью, как правило, участвуют в курсах.

Роль «Преподаватель» позволяет в полном объеме осуществлять процесс обучения в рамках назначенных ему курсов или проектов (управлять списком участников, проверять работы, выставлять оценки) с возможностью редактирования материалов готовых курсов или проектов. Ассистенты же могут лишь осуществлять процесс обучение в рамках назначенных им курсов или проектов без возможности редактирования соответствующих материалов.

Студенты получают возможность обучаться на курсах, имея полный доступ к материалам, выполнять различные проверочные задания, участвовать в обсуждениях, проектах и т.д. Гостям предоставляется доступ только к открытой части Ресурса без права редактирования, то есть они могут просматривать некоторые курсы или проекты, которые не закрыты для гостевого доступа.

При регистрации участники получают возможность по изменению настроек своего профиля, работе с календарем событий, обмену личными сообщениями, уча-

стию в курсах, проектах, форумах, семинарах и различных мероприятиях, а также наполнению Ресурса текстовой информацией, иллюстрациями (фотографиями, рисунками, схемами, диаграммами, графикой и другое), программами, видео и аудиоматериалами и другими объектами в соответствии с предоставленными ролью и другими функциональными возможностями.

Таким образом, разработанная и представленная в открытом доступе Академией управления информационно-образовательная среда способствует формированию и развитию у молодежи инновационного потенциала, важнейшими признаками которого являются высокий уровень квалификации, компетентность, инновационная активность и креативность, способность решать в кратчайшие сроки нестандартные задачи в условиях неопределенности и рисков. Совокупность перечисленных качеств позволит молодым специалистам занять достойное место в современном быстромеменяющемся мире, а также успешно реализовать свои профессиональные, деловые и личностные качества, жизненные планы и стремления.

УДК 378.147

## **ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ**

### **USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN ADVANCED TRAINING**

**Кутовенко А.А.**

**Kutovenko A.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*В докладе рассмотрен опыт преподавания курса «Мультимедийные и облачные технологии в образовании». Показаны и проанализированы основные роли облачного ресурса кафедры.*

*The report submits the experience of teaching the course «Multimedia and Cloud Technologies in Education». The basic roles of the department cloud resource are outlined and analyzed.*

В ходе практической реализации обеспечения учебного процесса на платформе облачных технологий приходится решать ряд неразработанных вопросов. Среди них – разработка содержания облачных учебных ресурсов и методика обучения слушателей использованию облачных ресурсов.

В настоящее время на базе Республиканского института инновационных технологий Белорусского национального технического университета действуют курсы повышения квалификации «Мультимедийные и облачные технологии в образовании», в рамках которых слушатели-преподаватели учреждений образования получают теоретические знания в области современных мультимедиа-технологий, учатся выбирать и использовать современные облачные продукты для решения практических задач. Обобщение опыта применения таких технологий в ряде групп повышения квалификации позволило выработать определенные рекомендации.

В процессе обучения слушателей групп повышения квалификации облачные технологии выполняют две роли. Первая заключается в непосредственном сопровождении процесса обучения. Облачный ресурс кафедры используется по прямому назначению – для обмена учебными материалами со слушателями. Вторая роль заключается в том, что применяемый облачный ресурс служит наглядным примером организации работы кафедры с помощью облачных технологий. На основе его изучения слушатели моделируют собственные ресурсы, получают представления о возможностях и ограничениях подобной технологии, готовят внедрение в собственную практику. Остановимся на особенностях реализации названных ролей.

На кафедре «Информационные технологии» Республиканского института инновационных технологий после проведенного анализа доступных облачных решений, учитывая надежность и функциональность, в качестве базового сервиса была принята облачная платформа «Документы Google» [1].

При структурировании материалов для слушателей каждой группы создается иерархическая система папок. Основной принцип ее построения – выделение внутри ресурсов с разрешенным редактированием и доступных только для чтения. На первый уровень вынесена папка, соответствующая конкретной группе повышения квалификации. Для нее определяются права на редактирование для ведущего курсы преподавателя, руководства кафедры и лаборанта. В ней размещаются внутренние документы кафедры, обеспечивающие учебный процесс: список группы, ведомости и другие документы. На втором уровне внутри этой папки создается ресурс «Материалы», предназначенный для работы со слушателями. На первых занятиях проходит регистрация слушателями аккаунтов Google, которым преподаватель открывает доступ к ресурсу. Уровень доступа – просмотр материалов. В данную папку загружаются задания, учебные и методические материалы к лекциям и практическим занятиям. Третий уровень – вложенная папка «Выпускные работы». Она предназначена для получения электронных версий работ от слушателей и для нее определены права «Редактирование» для аккаунтов всех слушателей группы. Файлы работ размещаются непосредственно слушателями, перемещаются из приложений к электронным письмам, если они были получены через почтовый сервис Gmail.

Реализация роли модели осуществляется в ходе изучения соответствующего раздела программы повышения квалификации. После знакомства с возможностями современных облачных платформ слушателям предлагается создать собственный ресурс для одной из преподаваемых ими учебных дисциплин с выделением в нем ресурсов, предназначенных для сопровождающей документации, а также материалов, предназначенных для студентов. В ходе совместного обсуждения определяются права доступа к ресурсу для различных категорий его пользователей, на практических занятиях моделируются и воспроизводятся типичные ситуации его использования.

Ценным материалом обратной связи становится выявление в ходе таких обсуждений специфики преподаваемых слушателями учебных дисциплин, находящей отражение в структуре облачных ресурсов для их сопровождения. Это позволяет модифицировать содержание программы повышения квалификации в соответствии с потребностями различных групп слушателей.

1. Кутовенко, А.А. Применение облачного сервиса «Документы Google» в организации работы с удаленными пользователями системы переподготовки и повышения квалификации / А.А. Кутовенко. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bntu.by/news/67-conference-mido/3170-2015-11-21-14-39-40.html>.

УДК 519.2

ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НАНОСТРУКТУР

TEACHING VISUALIZATION OF NANOSTRUCTURES TO STUDENTS

Маркевич М.И., Щербакова Е.Н.

Markevich M., Shcherbakova E.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*В данной работе рассмотрены основные возможности программ WebLab ViewerLite и RasMol для обучения студентов специальности «Микро- наносистемная техника» визуализации наноструктур.*

*The essential features of WebLab Viewer Lite and RasMol software for teaching visualization of nanostructures to «Micro- Nanosystem Technics» students.*

В рамках дисциплины «Информационные технологии микро- и наносистемной техники» студенты специальности «Микро- наносистемная техника» должны изучить и освоить различные средства визуализации наноструктур, к числу которых относятся имеющиеся в свободном доступе программы RasMol и WebLab ViewerLite.

Основной принцип визуализации заключается в следующем: если есть наноструктура, состоящая из одного или нескольких типов атомов, координаты которых известны, то ее можно отобразить на экране, изображая атомы в виде определенных геометрических тел (как правило, в виде сфер) в соответствии с их относительным расположением. При этом каждому типу атомов можно присвоить определенный цвет, можно изобразить связи между ними и т.д. [1; 2].

Программа RasMol считывает с определенным образом записанного файла координаты атомов и создает их графическое изображение. Программа функционирует в режиме двух окон – графического и текстового (рис. 1).



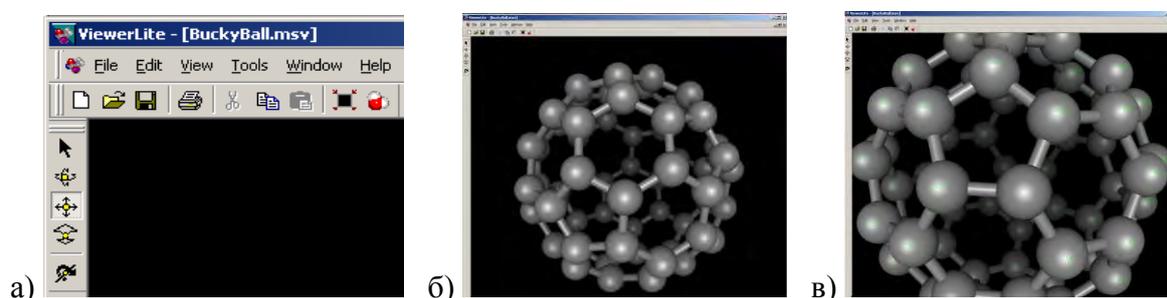
Рис. 1. Графическое и текстовое окна программы RasMol

В графическом окне происходит визуализация структур, в текстовое окно вводится управляющая информация, которая позволяет изменять масштаб рисунка, цвет, представление молекул, выделять группы атомов, остатков, белковых цепей. Управляющие данные вводятся в виде текстовых команд, описание которых приведено на странице помощи. Графическое окно по умолчанию имеет черный фон. В верхней части этого окна располагается панель меню, имеющая следующие раскрывающиеся меню: «Файл», «Правка», «Вид», «Цвет», «Опции», «Установки», «Экспорт» и «Справка». Кроме этого, основное окошко имеет две полосы прокрутки, которые используются для поворота изображения вокруг вертикальной и горизонтальной осей. Команды могут быть введены с клавиатуры в текстовом окне, даже если активным является графическое окно.

С помощью меню «Вид» можно выбрать форму представления изображения. Наиболее используемыми при визуализации кристаллов являются команды «Вандер-Ваальсов радиус» и «Атомы и связи». Первая команда заполняет окно атомами в соответствии с их радиусами. При использовании второй команды атомы представляются в виде сфер небольшого диаметра, с пустым пространством между ними. Размеры и расстояния в RasMol могут быть заданы в ангстремах.

WebLab ViewerLite даёт возможность визуализации на уровне атомов и молекул, предоставляя много различных способов отображения информации, а также возможности её экспорта и импорта. С помощью WebLab ViewerLite атомы в нанобъектах можно представлять в различном виде, а также присваивать им соответствующие символы химических элементов. Программа распознает все распространенные форматы файлов, в ней можно работать с объектами из популярных пакетов 2D графики, таких, как ChemDraw, а также визуализировать объекты, созданные в программе RasMol, работа в которой также изучается студентам в рамках изучения данной дисциплины, как было показано нами ранее.

Данный программный инструмент имеет собственную базу наноструктур, включая углеродные нанотрубки, фуллерены и т.д. Программа функционирует в режиме графического окна, которое по умолчанию имеет чёрный фон. В верхней части этого окна располагается панель меню, имеющая следующие раскрывающиеся меню: «Файл», «Правка», «Вид», «Инструменты», «Окна» и «Справка». В левой части экрана находятся инструменты, позволяющие вращать, перемещать или масштабировать модели объектов (рис. 2).



а) – панели инструментов, б), в) – варианты визуализации модели фуллерена

Рис. 2. Рабочие окна программы ViewerLite

В программе ViewerLite можно создавать PDB и MOL файлы для экспорта информации в другие приложения, JPEG, GIF, BMP файлы для использования в качестве графики.

Студенты должны выполнить упражнения, рассчитанные на освоение основных функций программы визуализации на примере просмотра нескольких атомных систем, создаваемых вручную и с помощью программ построения. Например:

*Упражнение 1.* Просмотр изображения готовой атомной системы и манипуляция им.

*Упражнение 2.* Создание PDB файла для визуализации произвольной системы из двух типов атомов.

*Упражнение 3.* Визуализация сложной атомной системы, содержащей дефекты.

В результате работы студенты осваивают методы визуализации наноструктур, полученных в результате моделирования, а также способы манипуляции данными изображениями.

1. Молянинова, О.Г. Мультимедиа в образовании (теоретические основы и методика использования) : монография / О.Г Молянинова. – Красноярск : КрасГУ. – 2004. – 300 с.
2. Основы современных компьютерных технологий : учебн. пособие / А.Д. Хомоненко [и др.] ; под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб : КОРОНА-Принт, 2002. – 448 с.

УДК 001;004.6

**ПОДДЕРЖКА СВЯЗИ БЕЛАРУСИ С ЕВРОПЕЙСКИМ НАУЧНО-  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ В ОБЛАСТИ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**SUPPORT OF COMMUNICATION BETWEEN BELARUS AND EUROPEAN  
SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE FIELD  
OF ECONOMIC INFORMATICS**

**Минюкович Е.А.**

**Minyukovich E.**

Белорусский государственный университет

Минск, Беларусь

**Железко Б.А., Синявская О.А.**

**Zhalezka B., Siniauskaya V.**

Белорусский государственный экономический университет

Минск, Беларусь

*Представлены анализ тенденций развития научно-образовательного пространства по экономической информатике в Европе и обоснование создания в Республике Беларусь сообщества по экономической информатике.*

*Analysis of development trends in scientific and educational environment on economic informatics in Europe and the ground for the creation of a community on economic informatics in Belarus are provided.*

Подготовка специалистов по экономической информатике в Беларуси началась в 1998 г. Сейчас эта специальность является одной из самых востребованных на отечественном рынке труда, что обуславливает открытие в белорусских вузах новых ка-

федр экономической информатики и увеличение количества обучающихся по этой специальности на первой и второй ступенях высшего образования. Для того, чтобы уровень подготовки соответствовал мировым стандартам качества, нам необходимо учитывать опыт европейского научно-исследовательского пространства, где первые кафедры экономической информатики появились в университетах и бизнес-школах 40 годами ранее. Важными инструментами для обмена знаниями и опытом по экономической информатике между академическими сообществами разных стран является всемирная профессиональная ассоциация Association for Information Systems (AIS), а также международные специализированные конференции и научные журналы.

Целью данной статьи является анализ тенденций развития научно-образовательного пространства по экономической информатике в Европе и обоснование создания в Республике Беларусь сообщества по экономической информатике.

Цель проводимого исследования тесно связана с целями проекта 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) [1]:

- 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.

*История становления экономической информатики в Европе.* Технологическое развитие 1950-60 годов явилось предпосылкой внедрения информационных технологий в бизнес, а также появления академических сообществ, исследующих данную проблематику. Одно из первых академических сообществ по «информационным системам управления» (Management Information Systems) было основано учеными из США и Канады.

В Германии и Австрии в это же время начало формироваться сообщество по экономической информатике (далее – ЭИ). Первая докторская диссертация по ЭИ была защищена немецким ученым Питером Мертенсом в 1966 году. В конце 1960 в университетах Германии и Австрии были основаны кафедры ЭИ. В 1975 году немецкоговорящие профессора по ЭИ создали научное объединение «Wissenschaftliche Kommission für Wirtschaftsinformatik» (WKWI). В 1984 году Петер Мертенс опубликовал первые рекомендации по подготовке студентов по специальности ЭИ. Научный журнал «Wirtschaftsinformatik» был основан в 1990 году, а через три года WKWI учредила ежегодную конференцию по ЭИ. В 1994 году по инициативе участников конференции была создана международная профессиональная организация ученых по ЭИ Association for Information Systems (AIS).

*Ресурсы и сервисы современного международного научного сообщества по экономической информатике.* В настоящее время AIS насчитывает порядка 4 тыс. членов из 99 стран, т.е. является поистине международной организацией [2]. Членом AIS может стать как организация, например, университет, так и профессионал в области ЭИ (ученый, преподаватель, аспирант, представитель бизнеса).

Размер ежегодного взноса различается для разных стран. Например, белорусскому вузу членство в AIS обойдется порядка 1000 \$, для отечественного преподавателя или ученого эта сумма составит 70 \$, для аспиранта – 48 \$, а представителю бизнеса из нашей страны необходимо будет заплатить 175 \$ [3].

Члены организации получают эксклюзивное право участия в конференциях AIS, льготы на участие в конференциях партнерских организаций, а также бесплатный доступ к ресурсам электронной библиотеки.

*Региональные группы (AIS chapters)* начали создаваться в 1996 г. Сейчас таких групп 38. Их члены организуют более тесные контакты внутри группы и создают локальные сервисы, например, региональный банк вакансий и данных об ученых и специалистах по ЭИ [4]. С целью увеличения количества сервисов, предоставляемых членам ассоциации, AIS в 2001 г. начала создание *тематических групп (Special Interest Groups – SIGs)*. Первыми стали 6 групп по следующим темам: человеко-компьютерное взаимодействие; автоматизация процессов и управления; агентно-ориентированные информационные системы; когнитивные исследования; электронный бизнес; Интернет и сетевая безопасность.

За последующие 14 лет на основании заявок от членов AIS была организована еще 31 группа [5]. В рамках тематических групп проводятся исследования, разрабатываются учебные материалы, публикуются бюллетени.

AIS публикует (самостоятельно или принимает участие в издании) более 10 научных журналов. Несколько изданий имеют статус аффилированных журналов AIS. Тематические рамки журналов AIS представляют ученым и специалистам со всего мира возможность публиковать результаты исследований теоретической и практической направленности по самому широкому спектру вопросов ЭИ. Многие из журналов AIS имеют высокий научный авторитет, что подтверждается значениями индексов цитирования и позициями в мировых рейтингах.

Наличие достаточного количества рейтинговых журналов по ЭИ очень важно, т.к. во многих странах мира главными аргументами при решении вопросов о заключении с ученым (преподавателем) контракта или выделении ему финансирования являются показатели опубликованности результатов исследований (например, H-индекс).

Как профессиональное сообщество AIS видела одну из своих главных функций в создании условий для эффективных коммуникаций между членами ассоциации. Для реализации этой функции в 1999 году был создан журнал «*Communications of the Association for Information Systems*» (CAIS) [6]. CAIS публикует статьи по широкому спектру вопросов, включая историю ЭИ как области научных исследований, подходы к преподаванию ЭИ и родственных дисциплин в различных странах мира.

В 2000 году AIS начала издание «*Journal of the Association for Information Systems*» (JAIS) [7], который стал главным журналом ассоциации для опубликования результатов научных исследований теоретического характера. Редакция JAIS очень тщательно отбирает статьи, отдавая предпочтение инновационным и междисциплинарным исследованиям. В 2014 г. импакт-фактор этого журнала составил 1,8, а по рейтингу SCImago JAIS вошел в группу Q1 с наилучшими значениями индикатора среди всех журналов тематической группы «Информационные системы» [8].

Среди аффилированных журналов AIS одним из наиболее авторитетных является «*Business & Information Systems Engineering*» (BISE) [9]. Это англоязычная копия журнала «WIRTSCHAFTSINFORMATIK», который более 55 лет является главным журналом научного сообщества по ЭИ Австрии, Германии и Швейцарии.

*Информационно-образовательное пространство по экономической информатике в Республике Беларусь.* Повсеместное внедрение информационных технологий в управление социально-экономическими процессами в Республике Беларусь, а также выделение IT-индустрии в отдельную отрасль обусловило потребность организаций-работодателей в специалистах, на высоком уровне владеющих знаниями в области информатики в сочетании с экономическими [10]. В Белорусском государ-

ственном экономическом университете (далее – БГЭУ) в 2005 г. была открыта специальность «Экономическая информатика». Выпускники специальности получают квалификацию «экономист-информатик». Учебные планы специальности несколько раз пересматривались, в них вносились изменения. Был разработан образовательный стандарт, по данной специальности стала проводиться подготовка и в других вузах, например, в Белорусском государственном университете.

С течением времени в учебных планах увеличилось количество информационно-технологических дисциплин в общем и дисциплин, посвященных информационным технологиям в экономике в частности.

В Республике Беларусь, помимо специальности «Экономическая информатика», к экономико-информационному профилю можно отнести следующие специальности: информационные системы и технологии (в экономике); маркетинг в электронной коммерции; экономическая кибернетика (математические методы в экономике, информационные технологии в экономике), актуарная математика [10].

*Заключение.* Учитывая опыт зарубежных вузов по подготовке специалистов экономико-информационного профиля, а также вступление Республики Беларусь в Болонский процесс, можно предложить следующие направления развития белорусского информационно-образовательного пространства в области экономической информатики [10]:

- обмен опытом и совместная разработка учебных программ по спецкурсам;
- организация стажировок студентов, по результатам которых будут выдаваться дипломы, свидетельствующие о прохождении обучения в обоих вузах;
- организация двухступенчатого обучения в области экономической информатики, математических и инструментальных методов в экономике, прикладной информатики в экономике: высшее образование в Беларуси, магистратура – в зарубежном вузе, и наоборот;
- создание на базе данной специальности в экономических вузах Республики Беларусь отдельных факультетов информационных технологий.

Для обеспечения координации дальнейшего развития в Республике Беларусь образовательной, научной и инновационной деятельности в области экономической информатики было бы целесообразно создать ассоциацию (научно-академическое сообщество) по экономической информатике.

1. Zhalezka, B.A. Integration of Education, Research and Innovations in Belarus State Economic University / B.A. Zhalezka, V.A. Siniauskaaya, U.A. Khmialnitski // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития : материалы VII Междунар. науч.-метод. конф. (Минск, 20-21 ноября 2014 года). – Минск : БГУИР, 2014. – С. 264–265.
2. AIS 20 Year Legacy (2015), History for the Information Systems Field, available at : [http://history.aisnet.org/images/ISHistory/PDF/AIS\\_Legacy%20Book\\_05.pdf](http://history.aisnet.org/images/ISHistory/PDF/AIS_Legacy%20Book_05.pdf) (accessed 25 August 2015).
3. AIS Membership Rates (2015), Association for Information Systems, available at: <http://c.ymcdn.com/sites/aisnet.org/resource/resmgr/files/jan13.membrates.pdf> (accessed 25 August 2015).
4. AIS Chapters (2015), Association for Information Systems, available at : <http://aisnet.org/?AISChapters> (accessed 22 August 2015).
5. AIS Special Interest Groups (2015), Association for Information Systems, available at: <http://aisnet.org/?AISSIGs> (accessed 22 August 2015).

6. Communications of the Association for Information Systems (2015), Association for Information Systems, available at: <http://aisel.aisnet.org/cais/> (accessed 26 August 2015).
7. The Journal of the Association for Information Systems (2015), Association for Information Systems, available at: <http://aisel.aisnet.org/jais/> (accessed 26 August 2015).
8. Journal Rankings (2015), SCImago Journal & Country Rank, available at: <http://www.scimagojr.com/journalrank.php> (accessed 26 August 2015).
9. Business & Information Systems Engineering (2015), Business & Information Systems Engineering, available at: <http://www.bise-journal.com/> (accessed 1 September 2015).
10. Железко, Б.А. Синтез экономики и информатики в высшем образовании / Б.А. Железко, О.А. Синявская // Информатизация образования. – 2010. – № 4. – С. 16–42.

УДК 378.091.64:004

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМЫ MOODLE ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ**

**MOODLE PLATFORM FOR PROVIDING ADULT EDUCATION PROGRAMS**

**Молчина Л.И.**

**Molchyna L.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

**Бобрович О.Д.**

**Vabrovich V.**

Белорусский государственный университет физической культуры

Минск, Беларусь

*Описаны возможности и преимущества использования платформы Moodle для организации учебного процесса.*

*The features and benefits of using Moodle platform for the organization of the educational process are described.*

При построении процесса корпоративного обучения по программе курса повышения квалификации «Автоматизация процессов документооборота» была выбрана форма, которой отдается предпочтение в практике реализации программ дополнительного образования – «смешанное обучение» («blended learning»). Аудиторный компонент включал проведение лекционных, практических занятий непосредственно на территории заказчика.

Дистанционный компонент был реализован на базе модульной обучающей среды Moodle, позволяющей создавать электронные курсы и совместно решать учебные задачи. Moodle является свободно распространяемым программным продуктом и за свою 15-тилетнюю историю стал популярным более чем в 220 странах мира. Международное сообщество профессионалов в сфере информационных и об-

разовательных технологий продолжает совершенствовать сам программный продукт, создавать новые языковые пакеты, плагины, надстройки по интеграции с другими программами, облачными технологиями.

Электронные курсы, разработанные в Moodle, имеют простой удобный интерфейс, который не требует дополнительного изучения. Для получения доступа к курсу слушатели проходят электронную регистрацию, после чего им присваиваются персональные логины и пароли для последующей авторизации. При этом пользователи имеют разные уровни доступа к содержанию курса, исходя из назначенных им ролей (администратор, преподаватель, студент и др.).

Для реализации программы повышения квалификации «Автоматизация процессов документооборота» был выбран формат курса «структура», состоящий из 6 разделов (рис. 1). Первый раздел содержал материалы по выпускной работе: требования, темы, примеры, форум для групповых обсуждений. Последующие разделы добавлялись еженедельно в соответствии с учебным графиком и тематическим планом.

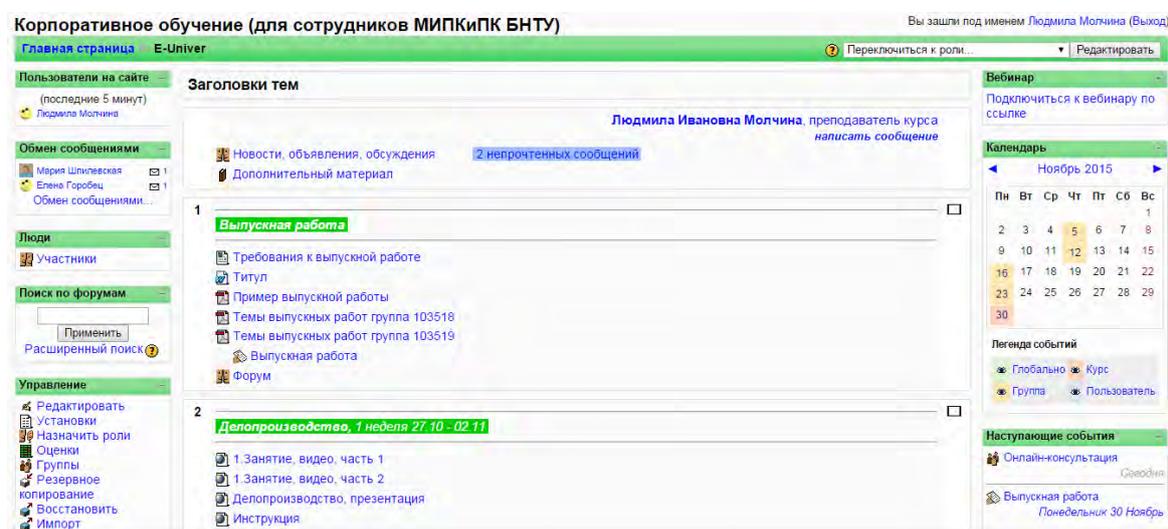


Рис. 1. Разделы курса

Изучение каждой новой темы начиналось с проведения онлайн-вебинара, запись которого размещалась непосредственно в электронном курсе. Выбор подобного формата был определен тем, что совместное обучение проходили слушатели из различных регионов Беларуси. Таким образом, была достигнута цель существенной экономии времени и ресурсов всех участников учебного процесса. Дополнительные консультации также проводились через видеоконференции.

Разделы электронного курса содержали теоретические и практические материалы в виде текстовых файлов в форматах .pdf, .prx. Контроль усвоения тем осуществлялся через самостоятельное выполнение практических работ. При этом использовался один из самых гибких элементов курса – «Задание с ответом в виде нескольких файлов». Преимущество данного типа задания в том, что ответ может представлять собой не только гипертекст, но и файл или архив. Это могут быть эссе, таблицы, рефераты, презентации, аудио-, видеозаписи.

Преподаватель составляет и размещает в описании к «Заданию» подробные указания и требования к выполнению работы. В настройках элемента определяются тип оценки, количество попыток, сроки сдачи и допустимый размер файлов. Слушатели выполняют практическую работу на локальном компьютере, далее прикрепляют в заданном формате в окне «Задания» (рис. 2). Таким образом, файл ответа за-

гружается на сервер, становится доступным для просмотра и оценивания преподавателем. При этом автоматически записывается время.

Используя учебно-методическое пособие EXCEL 2010 (см. по ссылке), выполнить примеры по всем разделам.

Примеры выполнить на отдельных листах книги в зависимости от темы и дать название листам (например, ввод данных, формулы, функции, диаграммы).

Оформить одним файлом.

Имя файла - Фамилия.

Файлы прикрепить внизу окна. Нажать на кнопку "Choose file", затем "Отправить".

Проект ответа

Ни одного файла еще не отправлено

Комментарии

Нет записей

Окончательная отправка для получения оценки

Рис. 2. Окно «Задание»

Если преподаватель считает необходимым, он может открыть ссылки на файлы, сданные участниками курса, и сделать эти работы предметом обсуждения в форуме, где будут участвовать все слушатели (ставить оценки, комментировать).

Преподаватель имеет возможность оперативно проверить прикрепленные работы (рис. 3), отправить на доработку, оценить.

Варвара Готовко	-				Оценка	-
Юрий Губчик	Зачтено	Проект: Uchet_zakazov.xlsx	Понедельник 23 Ноябрь 2015, 13:43	Воскресенье 22 Ноябрь 2015, 17:10	Редактировать	Зачтено
Ольга Гукасова	-				Оценка	-
Ирина Гуполович	Зачтено	Проект: Gupolovich_Excel.xlsx	Понедельник 23 Ноябрь 2015, 13:44	Суббота 21 Ноябрь 2015, 23:34	Редактировать	Зачтено
Светлана Ильина	Зачтено	Проект: Ispravlennoe_Ilina_S.V.xls Uchet_zakazov_Ilina_S.V.xls	Понедельник 23 Ноябрь 2015, 13:45	Пятница 20 Ноябрь 2015, 09:52	Редактировать	Зачтено
Наталья Калининна	-				Оценка	-
Татьяна Канаплинник	-				Оценка	-
Людмила Карабец	Зачтено	Проект: Karabec_L.N_uchet_zakazov.xlsx	Понедельник 23 Ноябрь 2015, 13:47	Четверг 19 Ноябрь 2015, 15:40	Редактировать	Зачтено
Татьяна Карабец	-	Проект: Karpuk.xlsx	Понедельник 23 Ноябрь 2015, 13:47		Редактировать	Зачтено

Рис. 3. Проверка работ слушателей

Если это разрешено преподавателем, каждый слушатель может сдавать файлы неоднократно. Несколько попыток ответа позволяют выстроить интерактивное выполнение: слушатель исправляет ответ по результатам первой проверки, преподаватель оценивает его повторно. Так достигается полное решение учебной задачи.

При просмотре ответов для преподавателя открывается таблица, содержащая столбцы с именем слушателей, оценками, временем последних изменений. Любой из столбцов при необходимости может быть скрыт. При нажатии на название столбца происходит сортировка по выбранному признаку: например, можно быстро отсортировать по последним изменениям, вносимым слушателями в свои ответы. Всю таблицу можно также перевести в режим быстрой оценки, выбрав внизу таблицы «Перейти в режим быстрой оценки работ». В данном режиме появится возможность выставить оценки за несколько ответов сразу на одной странице. Настройки выбора режима быстрой оценки сохраняются и применяются ко всем заданиям и во всех ваших курсах.

В обычном режиме выставить или изменить оценки можно через клики по ссылкам «Оценка» или «Редактировать». Оценка в зависимости от выбранной шкалы

оценивания может выглядеть как «количество баллов», «зачет/незачет». Кроме оценок преподаватель оставляет свои комментарии, пишет рецензии, рекомендации.

В курсе «Автоматизация процессов документооборота» итоговая аттестация в виде выпускной работы была также реализована через элемент «Задание с ответом в виде нескольких файлов». Работы, получившие предварительный положительный балл, были допущены к защите.

Простота построения электронных курсов обеспечивается благодаря принципу подробного описания. Moodle-курс содержит многочисленные подсказки в режиме редактирования. Подобный принцип должен быть в основе работы с любой электронной системой, что обеспечит ей максимальную интерактивность.

УДК 378.147

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **USING E-LEARNING IN STUDY OF INDIVIDUAL DISCIPLINES**

**Никольшин Б.В., Бондарик В.М., Кривенков А.В., Турлюк И.Д.  
Nikulshin B., Bandaryk V., Krivenkov A., Turlyuk I.**

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Беларусь

*Рассмотрено техническое, методическое и организационно-правовое обеспечение студенческой академической мобильности внутри университета путем организации изучения отдельных дисциплин учебных планов специальностей для всех форм получения образования.*

*The article reviews technical, methodological, organizational and legal support for student academic mobility within a university through organizing the study of individual disciplines of the curriculum for all forms of education.*

В Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники (БГУИР) для организации взаимодействия студентов дистанционной формы получения образования и преподавателей используется система электронного обучения (СЭО) SharePointLMS. В СЭО расположены электронные кабинеты дисциплин, по которым разрешено обучение с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Типовая структура электронных образовательных ресурсов (ЭОР) учебной дисциплины содержит: учебную программу дисциплины; теорию (курс лекций, структурированный по разделам/темам, включая мультимедиа-презентации, видеоматериалы и т.п.); практику (лабораторный практикум, методические указания для выполнения контрольных работ, методические указания по курсовому проектированию); контроль знаний (контрольные вопросы, тесты и т.п.).

В настоящее время ЭОР дисциплин перерабатываются с использованием следующих принципов: модульная структура дисциплины – предусматривает обязательное разбиение дисциплины на разделы и темы (количество модулей определяется учебной программой учреждения образования); обязательное присутствие в учебных материалах по каждому модулю видеоконтента и тестов; пошаговое освоение студентом модулей, доступ к следующему модулю только после прохождения

предыдущего (прохождение модуля включает просмотр теоретического материала, видеоконтента, успешное прохождение теста), допуск к текущей аттестации после прохождения всех модулей.

В БГУИР предложено использовать СЭО SharePointLMS с ЭОР нового поколения для организации обучения по отдельным дисциплинам учебных планов специальностей с последующей выдачей сертификатов (ликвидация академической разницы при переводах и восстановлении, при получении второго высшего образования), а также для организации обучения студентов по ДОТ вне зависимости от формы получения образования.

С 2015/16 учебного года БГУИР работает по утвержденному Советом университета Положению о дистанционных образовательных технологиях в БГУИР. В Положении о ДОТ в БГУИР определены:

- понятия дистанционных образовательных технологий, электронной образовательной среды, электронных образовательных ресурсов;
- цель и порядок использования ДОТ в образовательном процессе БГУИР вне зависимости от формы получения образования;
- требования к ЭОР по учебной дисциплине, требования к инструментам оценки знаний обучающегося, порядок взаимодействия ППС с обучающимися при организации образовательного процесса с использованием ДОТ; обязанности субъектов, участвующих в образовательном процессе с применением ДОТ; требования к организации текущей аттестации по учебной дисциплине;
- срок изучения учебной дисциплины с использованием ДОТ по договору об оказании образовательных услуг на платной основе;
- вид сертификата, который выдается по результатам изучения учебной дисциплины и сдачи текущей аттестации;
- результаты изучения учебной дисциплины с использованием ДОТ, промежуточного контроля ведутся и хранятся в СЭО в электронном виде. Результаты текущей аттестации – ведутся и хранятся и на бумажном носителе;
- промежуточный контроль и текущая аттестация по учебной дисциплине может осуществляться с использованием технологий ДОТ при условии создания возможности для идентификации и (или) аутентификации личности обучающегося и наличия визуализации.

В университете разработан и внедрен алгоритм изучения отдельной дисциплины. Желаящие изучать отдельные дисциплины с использованием принципов электронного обучения обращаются в деканат факультета непрерывного и дистанционного обучения (ФНиДО). В случае необходимости проводится сверка учебных планов для определения возможности восстановления и перевода и определяется перечень дисциплин, составляющих академическую разницу. Оформляется договор на изучение отдельных дисциплин с использованием ДОТ и проводится оплата изучения дисциплин, количество которых определено договором. Затем соискатель получает учетные данные для доступа в СЭО, изучает теоретическую часть, выполняет индивидуальные задания, проходит тесты и т.п. При выполнении всех установленных учебной программой учреждения образования требований обучающийся допускается к прохождению текущей аттестации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). При успешной аттестации соискателю выдается сертификат установленного образца, который обязателен к перезачету на всех факультетах БГУИР.

Наличие методических, организационных и технических возможностей позволило в 2015/2016 году организовать в БГУИР для обучающихся всех форм полу-

чения образования изучение дисциплин, параллельное с освоением основной учебной программы.

Иногда у студентов дневной, вечерней, заочной форм получения образования возникают затруднения с посещением лекций, практических и лабораторных занятий в связи с совпадением их расписания с работой, занятиями спортом и т.п. В этих случаях в БГУИР предлагается обучающемуся изучение данной дисциплины с использованием ДОТ.

Заведующие кафедрами ежегодно представляют в деканат ФНиДО списки дисциплин, рекомендуемых к изучению с применением ДОТ. Перечень учебных дисциплин, разрешенных к изучению с применением ДОТ на ФНиДО, утверждается Советом университета.

ФНиДО организует прием желающих изучить дисциплины с применением ДОТ в течение первого месяца семестра с целью заключения договора об оказании образовательных услуг на платной основе по дистанционной форме с выдачей сертификата по результатам изучения. Затем утверждается приказ о допуске к изучению отдельных дисциплин и уведомляются деканы факультетов о студентах, изучающих учебные дисциплины с применением ДОТ.

Для студентов очной формы получения образования установлены сроки изучения дисциплин с применением ДОТ: до начала экзаменационной сессии – по дисциплинам, формой текущей аттестации по которым является зачет; до окончания экзаменационной сессии – по дисциплинам, формой текущей аттестации по которым является экзамен.

При непредставлении студентами сертификатов об итогах изучения отдельных дисциплин в деканаты в установленные сроки, эти дисциплины учебного плана считаются академическими задолженностями и в отношении них применяются нормы правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования, утвержденных Министерством образования Республики Беларусь.

Применение ДОТ при изучении отдельных дисциплин позволило повысить качество образования, расширило возможности по выбору траектории обучения, повысило академическую мобильность внутри университета, сократило количество отчислений студентов.

УДК 378.168

## **РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

### **THE DEVELOPMENT OF E-LEARNING ENVIRONMENT AS A FACTOR OF IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION**

**Норалиев Н.Х.**

**Noraliyev N.**

Ташкентский государственный аграрный университет

Ташкент, Узбекистан

*В статье освещены вопросы электронного учебного ресурса и электронной обучающей системы как одного из важнейших факторов обеспечения качества образования. Обоснована эффективность применения данной системы в образовании.*

*The article highlights the issues of e-learning and e-learning resource system as one of the most important factors in ensuring the quality of education. The effectiveness of this system in education is confirmed.*

Под электронной образовательной системой университета зачастую понимают комплекс современных информационных образовательных ресурсов с необходимым методическим, технологическим и техническим (в том числе телекоммуникационным) обеспечением, предназначенный для обучения и управления процессом образования и его качеством (от набора студентов и маркетинга образовательных услуг до формирования и реализации образовательных программ). В современной литературе по управлению образованием распространено понятие электронной обучающей среды LMS (Learning Management Systems).

LMS в отечественной практике чаще называют системой управления электронной обучающей средой (имея в виду, что здесь исключены функции управления образовательным процессом в целом) и рассматривают ее как составную часть ИС.

Основная цель электронно-образовательной среды университета состоит в обеспечении возможности удаленного интерактивного доступа (в авторизованном режиме, ориентированном на разные группы пользователей) ко всем образовательным ресурсам университета. При этом удаленный доступ подразумевает доступность информации как для преподавателей и сотрудников, так и для студентов и слушателей, как в университете, так и за его пределами, в любое время, в режимах on-line и off-line. Под образовательными ресурсами понимается учебная, методическая, справочная, нормативная, организационная и другая информация, необходимая для эффективной организации и прохождения всего образовательного процесса с гарантированным уровнем качества.

Формирование ИОС университета должно основываться на следующих принципах:

- интегрируемость в единый комплекс информационных систем (КИС) «ТАЪЛИМ»;
- интегрируемость в университетскую систему управления качеством образования;
- децентрализация, открытость в смысле обеспечения максимальной возможности для образовательных подразделений университета встраиваться в ИС университета и самостоятельно формировать и поддерживать свои образовательные ресурсы;
- обеспечение системности и координации с целью соответствия определенным общеуниверситетским требованиям, экономии финансовых и материальных ресурсов;
- соответствие мировым тенденциям развития электронного обучения (e-learning) и управления обучением (learning management);
- распределенный характер ИС с едиными средствами навигации, обеспечивающими пользователям университета возможность быстрого и удобного доступа ко всем образовательным ресурсам;
- соблюдение авторских прав.

Развитие ИС, внедрение электронного обучения позволяет реализовать различные формы обучения практически во всех образовательных программах.

В системе послевузовского образования можно с большей степенью эффективности без снижения качества реализовать: удаленные подготовительные курсы; компьютерное (удаленное) предварительное тестирование по дисциплинам вступитель-

тельных экзаменов докторантов; дистанционное повышение квалификации учителей сельскохозяйственных вузов и колледжей по специальности.

В рамках программ высшего образования ИС обеспечивает не только возможность дистанционного обучения для студентов, а также переподготовку сельскохозяйственных специалистов в фермерских хозяйствах. Чрезвычайно важно то, что развитие ИС дает значительное повышение качества традиционного обучения.

Основные факторы повышения качества обучения в условиях развитой ИС университета можно классифицировать следующим образом:

- обеспечение преподавателям и студентам доступа к новой информации, мировым образовательным ресурсам, результатам научных исследований, в том числе:
  - доступ к полнотекстовым информационным базам данных, электронным библиотекам;
  - доступ к результатам научного эксперимента сотрудников университета и сельскохозяйственных научных учреждений;
  - доступ к базам принятых решений (магистерские работы, дипломные проекты, диссертации и др.);
- улучшение организации учебного процесса:
  - постоянный контроль за выполнением учебного процесса, состоянием успеваемости студентов;
  - оперативность в предоставлении справочной информации (изменения в расписании, контроль успеваемости);
  - обеспечение возможности оперативных консультаций в деканатах и на кафедрах;
- повышение квалификации преподавателей:
  - овладение новыми педагогическими технологиями, более привлекательными для студентов (электронные семинары, дискуссионные группы, виртуальные лаборатории и др.);
  - овладение информационными и коммуникационными технологиями;
  - расширение кругозора;
- улучшение качества учебно-методических материалов, улучшение доступа к учебно-методическим материалам:
  - необходимость педагогического проектирования учебных материалов (построение сценария);
  - использование эффектов визуализации, анимации, перекрестных ссылок, навигации по тексту и др.;
  - повышение конкурентности;
  - более доступный контроль за качеством и объемом учебных материалов;
  - упрощение процедуры пересмотра и модификации учебных материалов;
  - сохранность учебных материалов;
- повышение заинтересованности, самостоятельности и креативности студентов, экономия времени при выполнении рутинной работы;
- улучшение студенческой подготовки в области ИКТ.

В целях достижения вышеуказанных факторов реализуются конкретные меры и в Ташкентском государственном аграрном университете. В частности, создан свой сайт [www.agrar.uz](http://www.agrar.uz), где имеется объемная информация о структуре и деятельности

университета. На сайте имеется 11 видов интерактивных услуг, которыми могут пользоваться все студенты, а также другие пользователи. В данный момент обучение в университете организуется на основе электронной образовательной системы moodle, которая получила свое признание во всех развитых государствах мира.

Для более удобного и доступного использования студентами различной научной и образовательной литературы в данную систему университета (moodle.agrar.uz) введены электронные учебные материалы по 420 дисциплинам, изучаемым во всех направлениях бакалавриата, и 197 дисциплинам, предназначенным для магистров. Создана локальная сеть, оборудованная оптико-волоконным кабелем, к которой подключены 512 компьютеров, из которых 210 используются для проведения лабораторных и практических занятий (14 компьютерных классов), а 80 компьютерами оборудован электронный учебный класс в Информационно-ресурсном центре университета. Деканаты, кафедры и все отделы университета также подсоединены к данной локальной сети, документооборот осуществляется с помощью системы E-xijjat.

Также мы подключены к созданному в республике комплексу информационных систем «ТАЪЛИМ», где на постоянной основе вводятся и обновляются данные о профессорско-преподавательском составе и студентах, а также учебная нагрузка преподавателей, успеваемость студентов и расписание уроков. С целью доступности и прозрачности в нашей электронной образовательной системе введен электронный журнал и электронная ведомость, где полностью отражаются посещаемость и успеваемость студентов. Данная информация доступна не только студентам, но и их родителям.

Мировой опыт, а также наш собственный опыт применения в высших учебных заведениях электронного образования, позволяет сделать вывод о том, что данный вид обучения благоприятно сказывается на получении высоких результатов при использовании индивидуального подхода к студенту, который, в свою очередь, способствует развитию индивидуальных навыков у студентов, формирует самостоятельное мышление, инициативность и ответственность за выполняемую работу, а также снижает психологические нагрузки на студентов и преподавателей в процессе взаимного обмена знаниями.

УДК 378.147

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ НА ПЛАТФОРМЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **THE DESIGN OF THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE CLOUD TECHNOLOGIES PLATFORM**

**Сидорик В.В.**

**Sidoryk V.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*Рассматриваются вопросы практической реализации облачных технологий для образовательного процесса по дисциплинам.*

*The issues of practical implementation of cloud technologies for educational process are touched upon.*

В настоящее время актуальным и востребованным является получение образования в различных формах с привлечением IT-технологий. К безусловным лидерам здесь, конечно, потребители образовательных услуг относят дистанционное обучение. Составляющая и вклад IT-технологий в образовательный процесс в этом случае незаменимы и доминируют. Тем не менее, студенты, слушатели и учащиеся других форм обучения также ожидают эффективного использования IT-технологий в процессе обучения. Такие ожидания, к сожалению, далеко не всегда оправдываются. Это связано с материальной базой учреждений образования и обучаемых, доступом к информационным ресурсам, наличием доступных высокоскоростных каналов передачи данных, предварительной подготовкой преподавателей и обучаемых, специализированным программным обеспечением. Существующие программные платформы для обеспечения учебного процесса не имеют универсального характера, дорогостоящие, требуют индивидуального обучения при их использовании, имеют относительно большой срок разработки и практической адаптации.

Тем не менее, в настоящее время на рынке IT-технологий имеются предложения различных лидеров в этой области Google, Microsoft и Яндекс, предлагающих уже готовые и бесплатные универсальные сервисы для использования в образовательном процессе. Такие разработки универсальны, имеют соответствующие файловые ресурсы и системы, имеют встроенные сервисы для хранения и редактирования файлов в различных форматах, редакторы электронных таблиц, текстовых документов, презентаций и изображений. Облачные платформы интегрированы с различными средствами сетевого общения, включая электронную почту, текстовый чат, видеоконференции.

В данной работе рассматриваются практические аспекты реализации образовательного процесса по учебным дисциплинам на платформе облачных сервисов от Google.

Универсальность облачных сервисов позволяет использовать их как платформу для образовательного процесса со всеми его компонентами. Разрабатываемые здесь решения могут быть разнообразны с учетом индивидуальных особенностей каждой учебной дисциплины и представлений преподавателя, ее обеспечивающего.

Рассмотрим компоненты образовательного процесса, практически реализуемые на кафедре информационных технологий РИИТ БНТУ в соответствии с исследованиями кафедры по НИР (рис. 1).

*Предварительная подготовка.* Преподаватель и слушатели регистрируют индивидуальные аккаунты на ресурсе Google. Регистрация бесплатная и предоставляет каждому 15 Гб бесплатного дискового пространства на облаке и соответствующие сервисы для работы с ресурсами. Преподаватель формирует базу электронных адресов слушателей группы с соответствующим номером для удобства. Это позволяет в дальнейшем для преподавателя осуществлять доступ и общение с каждым (или со всеми обучаемыми одновременно) просто указанием номера группы.

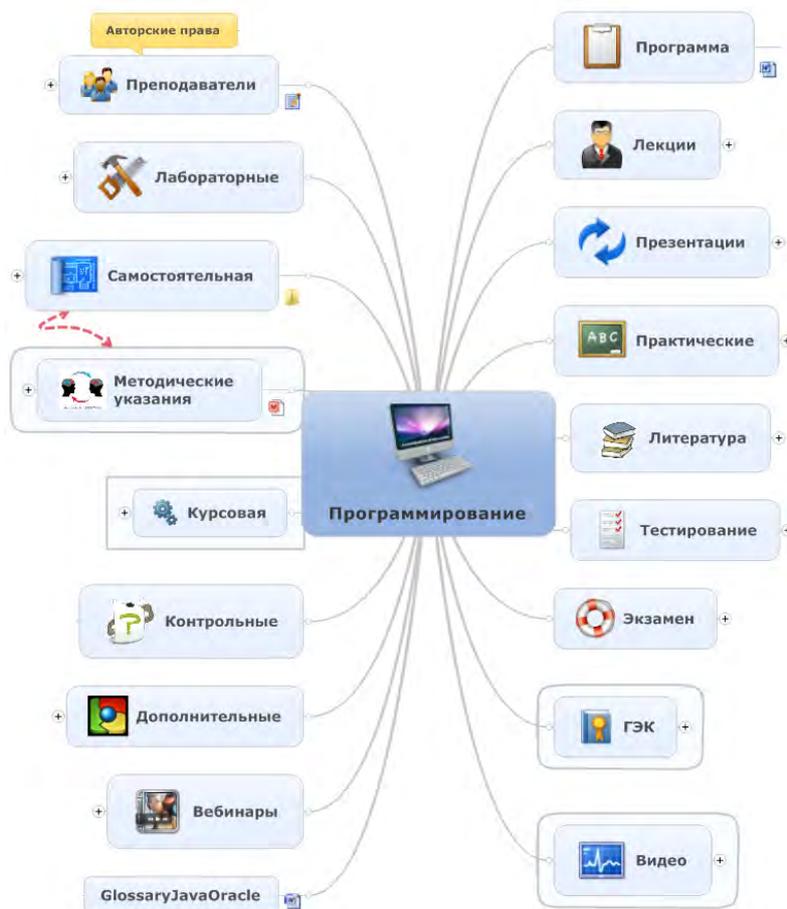


Рис. 1. Фрагмент интеллект-карты компонент образовательного процесса по дисциплине «Программирование»

*Анкетирование.* Преподаватель готовит электронную форму-анкету со всеми вопросами, которые могут быть полезны, например, для оценки предварительной подготовленности обучаемых по данной дисциплине или их запросов. Ссылка на форму рассылается всем обучаемым. Результаты анкетирования накапливаются в электронной таблице автоматически по мере заполнения формы обучаемыми и могут быть обработаны встроенными стандартными средствами электронных таблиц.

*Конфиденциальность.* Элементом анкеты обязательно является персональный код (совокупность алфавитно-цифровых символов, например, abc123), который должен создать для себя каждый обучаемый. Код доступен только для него и преподавателя. В дальнейшем результаты текущей работы обучаемого могут быть представлены в публичном доступе с указанием кода (без фамилии). Такое кодирование снимает в дальнейшем целый ряд этических проблем, особенно для категории взрослых обучаемых.

*Информирование.* При работе со всеми категориями обучаемых всегда существует необходимость актуального и быстрого информирования каждого. С этой целью создается документ, доступ к которому предоставляется одновременно всем обучаемым группы.

*Консультации.* Здесь можно эффективно использовать одно из преимуществ облачных решений – возможность одновременного редактирования документов несколькими обучаемыми. Вопросы для обсуждения могут быть сформулированы заранее преподавателем или сформулированы непосредственно каждым обучаемым. Разделение участников образовательного процесса в пространстве и времени суще-

ственно нивелируется. Обсуждение происходит конфиденциально среди зарегистрированных пользователей. При совместном редактировании внесенные в документ (файл) изменения сразу доступны всем соавторам. Внесенные изменения фиксируются в списке, к любой промежуточной версии при необходимости можно вернуться. При необходимости можно использовать текстовый чат и одновременную работу над тем или иным документом (задачей). Режим видеоконференции здесь также может быть использован.

*Тестирование.* Дополнительные возможности для промежуточного и итогового контроля знаний обеспечиваются возможностью создания электронных форм с необходимым набором тестовых заданий. Ответы обучаемых автоматически фиксируются в электронной таблице и легко обрабатываются стандартными средствами. Здесь (рис. 2) представлен пример такого теста и результаты тестирования по языку Java в реальной группе слушателей переподготовки по специальности «Прикладная информатика» (рис. 3), далее публикуемые для всех участников с соблюдением конфиденциальности для каждого.

11. Каким будут значения a, b и c после выполнения кода?

```
int a = 5;
int b = 6;
int c;
a = b++ +3;
c = 2 * a + ++b;
b = 2 * ++c - a++;
System.out.println(a + b + c);number += 1;
```

A. 81  
B. 82  
C. 83  
B. 84

Рис. 2. Пример тестового задания

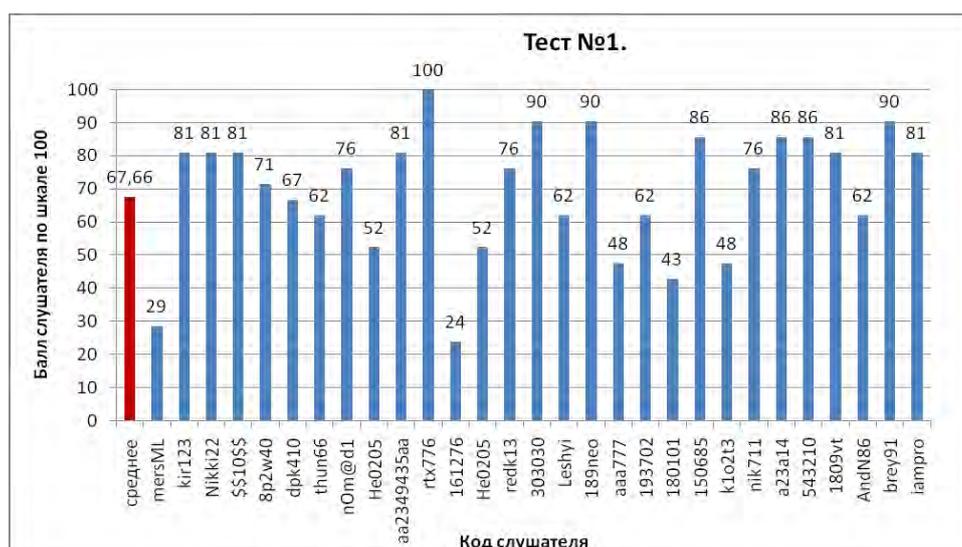


Рис. 3. Итоги тестирования по шкале 100

Анализ распределения правильных ответов по вопросам (рис. 4) позволяет получить достоверную информацию о тех затруднениях, которые испытывали обучаемые при изучении тем и разделов дисциплины.



Рис. 4. Итоги тестирования. Распределение правильных ответов по вопросам

*Курсовые (контрольные) работы.* Возможности работы с обучаемыми при выдаче, анализе и оценке текущей работы обучаемого с использованием облачных сервисов также приобретают новые аспекты по сравнению с традиционными. Для каждого обучаемого создается индивидуальная папка с предоставлением всех возможностей для редактирования. Доступ к папке конкретного обучаемого имеет только этот обучаемый и преподаватель. Рабочие материалы размещаются в таких папках и преподаватель имеет возможность оценивать этапы выполнения тех или иных заданий, а при необходимости и корректировать.

*Практические занятия.* При проведении практических занятий преподаватель имеет возможность предварительно информировать обучаемых о теме и содержании занятий, предоставить справочные и дополнительные материалы к занятию (рис. 5). Домашние задания и материалы для самостоятельной работы здесь также уместны. Информацию получают и те обучаемые, которые по тем или иным причинам пропустили текущее занятие.

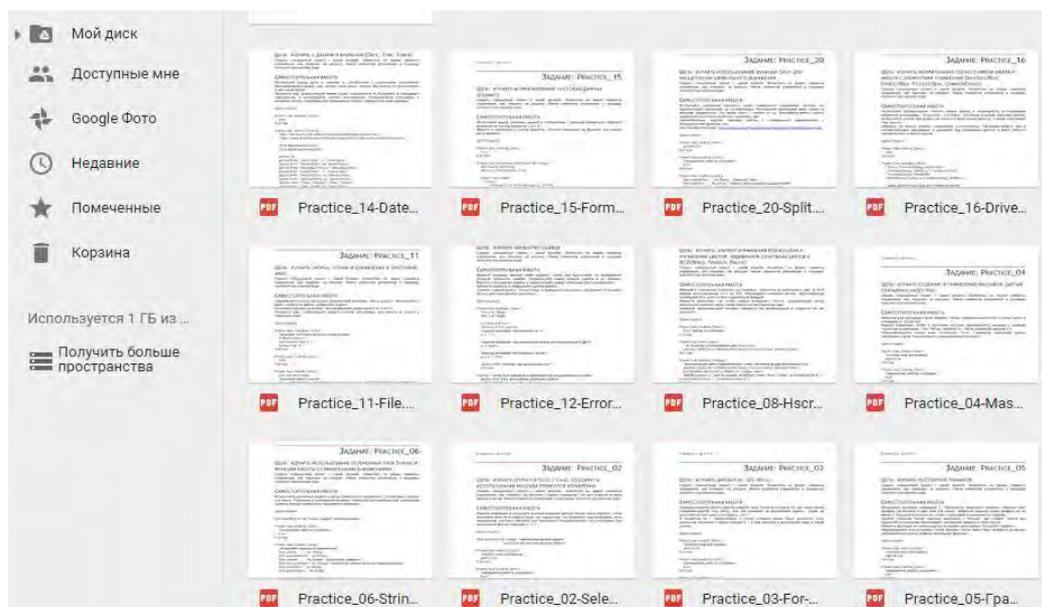


Рис. 5. Материалы для практических занятий, размещенные на облаке

Таким образом, использование облачных технологий обеспечивает решения для повышения качества и эффективности образовательного процесса учреждений образования, включения технологий дистанционного обучения.

УДК 004.9:005.95/96

### КАДРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИНТЕГРАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИННОВАЦИЙ

### HR-TECHNOLOGIES IN PUBLIC ADMINISTRATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS: INTEGRATION OF RESEARCH AND INNOVATION

**Смоликова Т.М.**

**Smolikova T.**

Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
Минск, Беларусь

*В статье анализируются процессы инновационного развития информационных технологий в кадровом менеджменте, эффективность использования кадровых технологий в системе государственного управления Республики Беларусь.*

*The article analyzes the processes of innovation development of information technologies in HR-management, efficient use of HR-technologies in the system of public administration of the Republic of Belarus.*

Кадровые технологии, как отрасль междисциплинарного научного знания и многообразных социальных практик, получают новый инновационный импульс динамического развития на рубеже XX и XXI веков, завоевав популярность в практике

управления. «Именно кадровые технологии создают возможность тиражировать приемы и методы, многократно повторять их, а также применять в аналогичных обстоятельствах в других социальных институтах и процессах. Содержание кадровых технологий представляет собой совокупность последовательно производимых действий, приемов, операций, которые позволяют либо получить информацию о возможностях человека, либо сформировать требуемые для организации, либо изменить условия их реализации» [1, с. 78].

Применение кадровых технологий способствует повышению управляемости организации, влияет на эффективность ее деятельности, формирует кадровый потенциал. Сегодня развитие кадрового потенциала страны, проблема профессионализма и компетентности кадров в условиях государственной кадровой политики Республики Беларусь продолжает оставаться крайне актуальной. В современных условиях необходим комплексный, системный подход к формированию и развитию профессионального потенциала государственных служащих, обновление методов организации кадровой работы, в том числе и использование программных продуктов, информационных технологий в кадровой работе.

В последние годы в научном обороте термин «кадровые технологии» имеет широкое употребление. Однако, до настоящего времени, общепринятая трактовка еще не сформировалась.

По мнению российских аналитиков и исследователей понятие «кадровые технологии» рассматривается в предельно широком аспекте. Это объясняется потребностью в эффективных способах достижения общественно значимой цели – дальнейшее повышение профессионального уровня государственных служащих, которое обостряет необходимость социально-технического подхода к управлению кадровым процессом в условиях его совершенствования и развития.

Ю.В. Астахов под кадровыми технологиями понимает «рационально организованную систему планомерно выстраиваемых процедур, ориентируемых на решение кадровых проблем, применение которых делает возможным не только достижение разового результата, но и его постоянное воспроизводство» [2, с. 28].

В.М. Захаров акцентирует внимание на том, что они (кадровые технологии) «включают в себя описание последовательности действий по управлению поведением и деятельностью людей (персонала организации) в целях достижения заданного результата (стратегий организации в целом)» [3, с. 109].

Кадровые технологии как средство управления количественными и качественными характеристиками персонала, обеспечивающие достижения целей организации, рассматривает В.В. Черепанов [4, с. 469].

Наиболее расширенную трактовку кадровым технологиям управления дает Ю.П. Сурмин. Они представляют, по его мнению, рационально организованную систему последовательных форм, методов и средств, ориентированных на решение кадровой проблемы в конкретных условиях организации производственной деятельности. Основу этих технологий составляет такая совокупность форм и методов работы с персоналом, при которой возможно не только достижение разового результата, но и его постоянное воспроизводство [5, с. 147].

Одним из общих принципов формирования государственной кадровой политики Республики Беларусь является принцип научной обоснованности, предполагающий учет закономерностей общественного развития, использование достижений в области социального управления, современных кадровых технологий. В соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении

программы развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года» обозначены механизмы совершенствования кадрового обеспечения:

- расширение и актуализация Общереспубликанского банка вакансий, размещенного в глобальной сети Интернет;
- мониторинг и прогнозирование перспективной потребности организаций в кадрах с учетом перспектив модернизации, технического переоснащения, создания высокопроизводительных рабочих мест с предоставлением информации в территориальные и отраслевые органы государственного управления;
- проведение кадровой диагностики в организациях, включая вопросы движения рабочей силы в разрезе профессиональных групп и причин увольнения, дефицита и (или) избытка кадров, дополнительной потребности в высококвалифицированных специалистах с учетом модернизации и структурных преобразований производства;
- регулирование трудовой миграции в соответствии с потребностями рынка труда и реальными возможностями территорий по приему мигрантов;
- системная работа в организациях по развитию кадрового потенциала, его адаптации и дальнейшему профессиональному росту [6].

Кадровые технологии или технологии управления персоналом (персонал-технологии) воспринимаются в практике управления как инструменты эффективного использования человеческого ресурса через активизацию реальных и потенциальных возможностей работников. В системе государственной службы развитие кадровых технологий является основой в совершенствовании социальных механизмов управления персоналом, где кадровые технологии сочетают в себе управленческие и социальные функции, обеспечивают эффективность функционирования организации, реализацию ее целей и задач, использование полномочий органов государственной власти и управления (рисунок).



Использование IT-системы в кадровой работе

Современный кадровый менеджмент трудно представить без информационных технологий, способных кардинально изменить методическую, информационную

и технологическую составляющую управленческих процессов по работе с персоналом, осуществлять их на более качественном, более эффективном уровне.

Процесс внедрения информационных технологий в государственных учреждениях и на госпредприятиях Республики Беларусь остается на достаточно низком уровне. Одной из причин называют неготовность ряда госструктур проводить административную реформу или перестраивать бизнес-процессы, использовать целевое финансирование под конкретные программы, развивать электронные услуги для госорганов и т.д.

Так, по мнению главы белорусского правительства Премьер-министра Андрея Кобякова темпы развития электронных услуг и проникновение информатизации во все сферы и отрасли деятельности происходят недостаточно быстро. Он отмечает, что данный процесс зависит, в том числе и от финансирования, необходимости интенсификации деятельности всех госорганов в этом направлении. Несмотря на то, что сегодня различные услуги информационного характера уже внедрены в сферы здравоохранения, занятости, транспорта, природопользования, торговлю и т.д., необходимо ускорить процессы информатизации, считает премьер-министр.

Касаясь темы электронного правительства, следует отметить, что, по оценке ООН, в 2014 году Беларусь по уровню готовности электронного правительства находилась на 55-й позиции среди 193 стран, поднявшись за два года на шесть позиций, и задача в этом направлении состоит не в закреплении достигнутых результатов, а в дальнейшем последовательном развитии [7].

Беларусь планирует довести долю электронного документооборота между госорганами к 2022 году до 95 %. По итогам реализации Стратегии развития информатизации к 2022 году доля административных процедур и государственных услуг, оказываемых в электронном виде, составит не менее 75 %. Доля медицинской документации, предоставляемой в электронном виде, будет доведена до 100 %, доля открытых образовательных ресурсов составит 80 %. Кроме того, доля валовой добавленной стоимости сектора ИКТ в ВВП достигнет 3,8 % [8].

Несмотря на то, что в Республике Беларусь для органов государственного управления реализованы система межведомственного электронного документооборота, система управления открытыми ключами (ГосСУОК) и общегосударственная автоматизированная информационная система (ОАИС), в Республике не существует единой информационной системы управления кадровым составом государственных служащих, целью которой являлась бы организация деятельности кадровых подразделений органов государственной власти на республиканском и областном уровнях Республики Беларусь в составе единой информационной системы. Такая система способствовала бы повышению эффективности управления кадровым составом государственной службы Республики Беларусь, в том числе через унификацию кадровых процедур, совершенствование документооборота, внедрение современных механизмов мониторинга, планирования и прогнозирования.

1. Черепанов, В.В. Основы государственной службы и кадровой политики : уч. пособие для студентов вузов / В.В. Черепанов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА ; Закон и право, 2007. – С. 469.
2. Астахов, Ю.В. Кадровые технологии в системе муниципальной службы: канд. соц. наук: 22.00.08 / Ю.В. Астахов. – Белгород, 2010. – 250 с.
3. Захаров, В.М. Технологии кадрового менеджмента / В.М. Захаров. – Белгород, 2001. – 197 с.

4. Черепанов, В.В. Основы государственной службы и кадровой политики : уч. пособие для студентов вузов / В.В. Черепанов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА ; Закон и право, 2007. – С. 679 с.
5. Сурмин, Ю.П. Теория социальных технологий: уч. пособие / Ю.П. Сурмин, Н.В. Туленков. – К. : МАУП, 2004. – 608 с.
6. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 05.07.2012. № 622 (ред. от 13.12.2015) об утверждении программы развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года» // Консультант Плюс : Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2015.
7. Электронное правительство и цифровая экономика станут приоритетами стратегии развития информатизации в Беларуси на 2016-2022 годы [Электронный ресурс] / Новостной сайт БЕЛТА. – Режим доступа : <http://www.belta.by/society/view/elektronnoe-pravitelstvo-i-tsifrovaja-ekonomika-stanut-prioritetami-strategii-razvitija-168897-2015/>. – Дата доступа : 26.02.2016.
8. Беларусь планирует довести долю электронного документооборота между госорганами к 2022 году до 95 % [Электронный ресурс] / Новостной сайт БЕЛТА. – Режим доступа : <http://www.belta.by/tech/view/belarus-planiruet-dovesti-dolju-elektronnogo-dokumentooborota-mezhdu-gosorganami-k-2022-godu-do-95-164874-2015>. – Дата доступа : 26.02.2016.

УДК 378.014(072.8)

**ТРЕХМЕРНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ –  
ОСНОВА ИННОВАЦИЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**THREE-DIMENSIONAL COMPUTER MODELING AS  
THE BASIS OF INNOVATION IN TECHNICAL EDUCATION**

**Сторожилов А.И., Сидоров В.А.**

**Storozhilov A., Sidorov V.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Раскрываются основные преимущества использования трехмерного компьютерного моделирования в инженерной практике, научных исследованиях, в совершенствовании подготовки научных работников и специалистов предприятий, организаций и высших учебных заведений.*

*The basic advantages of using three-dimensional computer modeling in engineering practice, scientific research and improving the training of researchers and specialists of enterprises, organizations and higher educational institutions.*

Бурное развитие в последние десятилетия компьютерных средств и методов обработки информации привело к созданию новых и совершенствованию существующих технологий во многих областях человеческой деятельности, в том числе в техническом образовании.

Подготовка инженеров, основанная на знаниях традиционной инженерной графики, без свободного владения методами компьютерного моделирования, не

только черчения, а именно трехмерного компьютерного моделирования – сегодня уже никак не обеспечивает возросших требований к специалисту.

Под компьютерным моделированием мы понимаем весь комплекс взаимосвязанных действий по проведению предпроектных научных исследований, анализа существующих аналогов образцов техники, оптимизации их параметров, созданию виртуальных образцов с учетом обеспечения применения наиболее совершенных и перспективных технологий автоматизированного производства и управления им. Такой подход не может реализовываться на основе устаревших методов решения научных и инженерных задач. И если сегодня нет реальных возможностей осуществить значительное совершенствование всей отечественной промышленности, то в сфере подготовки специалистов есть для этого все необходимое.

Многие, если не все учебные инженерные задачи уже сегодня можно и нужно переориентировать на использование компьютерного моделирования. Причем, для начала этого процесса необходимо сделать не так уж много. Необходимо, прежде всего, ведущим преподавателям освоить новый для них, не так уж сложный инструмент создания трехмерных графических моделей взамен традиционных чертежей, схем, таблиц, графиков, рисунков. Эффект от такого перехода может быть колоссальный. В качестве примитивной аналогии можно привести использование микрокалькуляторов взамен «ручного» счета.

Современные средства компьютерной геометрии и графики позволяют полностью перейти на компьютерные методы изучения в первую очередь инженерной геометрии и графики, и, основываясь на этой базе, трансформировать учебный процесс по всему образовательному циклу в технических вузах.

Нельзя считать нормальным обучение устаревшим методам решения сложных учебных задач и переучивание потом современным технологиям решения этих же задач уже на производстве, несмотря на признание того, что в ряде случаев смена технологий уже происходит быстрее, чем готовятся специалисты.

Компьютерная инженерная графика уже полностью вытеснила традиционные методы проектирования на предприятиях и в организациях. Все большее развитие получают технологии проектирования новых изделий на основе трехмерного компьютерного моделирования, отхода от традиционных «бумажных» технологий. Производство также ориентируется на самые современные технологии использования оборудования с программным управлением, оборудования для изготовления деталей методом стереолитографии (в том числе 3D принтеров), лазерного оборудования и т.д.

С появлением геометрии вычислительной, т.е. компьютерных методов обработки графической информации, стало возможным описывать, отображать на экране компьютера, выполнять любые построения и геометрические преобразования пространственных объектов. На смену бытовавшему утверждению о том, что в природе не существует инструментов, способных оставлять след непосредственно в трехмерном пространстве, появилось трехмерное компьютерное моделирование с возможностями, значительно превышающими возможности традиционных методов выполнения геометрических расчетов и построений. Сегодня с уверенностью можно сказать о том, что настала эпоха объединения всех ветвей геометрии в одну общую науку – геометрическое моделирование, теоретическая основа которой должна развиваться в плане совершенствования методов решения задач в контексте развития информационных технологий.

В чем же заключаются особенности и преимущества компьютерного моделирования? Для того чтобы ответить на этот вопрос, нужно, прежде всего, изучить возможности одной из систем трехмерной компьютерной графики инженерного ти-

па, например, наиболее доступной и распространенной в Мире системы Автокад, отбросив споры о том, какая из известных более чем 150 лучшая.

Рассмотрим для начала возможности и преимущества моделирования на плоскости. Пусть, по условию задачи 1, требуется: построить треугольник ABC по заданным координатам угловых точек, например: A(0,0); B(20,30) C(50,15). Необходимо определить координаты центров вписанной и описанной окружностей, периметр и площадь треугольника, углы при вершинах.

Даже для школьника-отличника эта задача не покажется слишком простой, студенту-первокурснику она может показаться забытой и трудной, а преподавателю выпускающей кафедры излишне абстрактной и ненужной. А ведь именно из решения таких элементарных задач зачастую состоят сложные инженерные расчеты при проектировании. Покажем решение этой задачи с применением компьютерного моделирования.

Модель строим отрезками, вводя координаты угловых точек. Вписанную и описанную окружности строим, используя геометрическую (объектную) привязку (рис. 1).

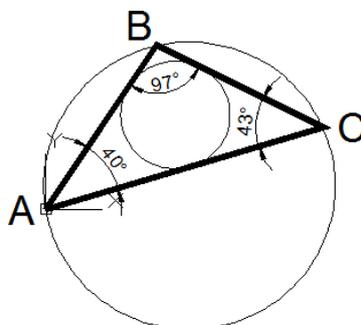


Рис. 1. Модель задачи 1

Далее запрашиваем искомые значения координат центров окружностей, периметр и площадь треугольника.

Координаты центра вписанной окружности:  $X = 23,3732$ ;  $Y = 17,2981$ .

Координаты центра описанной окружности:  $X = 25,9375$ ;  $Y = 4,3750$ .

Периметр и площадь треугольника: площадь = 600,0000; длина периметра = 121,7981.

Углы при вершинах определяем, проставляя размеры на модели.

Как видим, решение задачи сводится к построению ее модели по условиям, выполнению несложных вспомогательных построений и запросу нужных параметров.

Рассмотрим далее пример из профессиональной деятельности инженера, он же пример учебной задачи, лабораторного исследования.

Необходимо определить относительное удлинение образца, испытываемого на разрывной машине, при приложении заданного усилия и затраченную при этом работу.

Решение задачи:

График зависимости строится эмпирически по показаниям приборов дискретно и аппроксимируется с помощью сплайна. На оси Y отчерчиваем горизонтальную линию, соответствующую заданному значению усилия, до пересечения с графиком и опускаем вертикальную линию на ось X. Запрашиваем координаты точки пересечения. Значение X соответствует  $\Delta L$  (рис. 2). Поскольку работа сил разрывной маши-

ны численно равна площади под графиком (численное значение интеграла), запрашиваем значение площади. Площадь = 98370,1666.

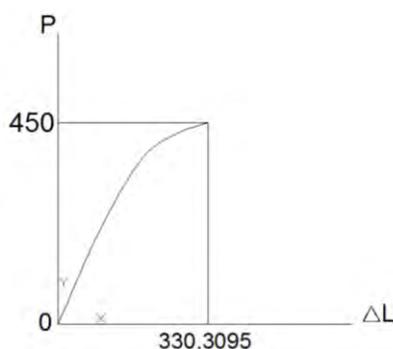


Рис. 2. Модель задачи 2

Очевидно, что круг подобных задач весьма широк и разнообразен – от абстрактных, чисто геометрических до прикладных задач из разных областей деятельности.

В наибольшей степени проявляются преимущества трехмерного компьютерного геометро-графического моделирования при решении пространственных задач. Например, задачи по стереометрии традиционно решаются аналитическими методами. При этом обязательно строится наглядное изображение – схема для расчетов или чертеж в аксонометрической проекции, т.е. расчетная модель, от качества выполнения которой во многом зависит успешность решения задачи. Построение такой виртуальной трехмерной модели на компьютере значительно упрощается, т.к. она строится на основе известных простых примитивов. Кроме того, она максимально наглядна, что исключает ошибки построения и метрически определена, что позволяет найти решения на основе выполнения ее построений и некоторых преобразований, выполняемых автоматически по соответствующим универсальным компьютерным программам.

Рассмотрим следующую задачу. Задан прямоугольный параллелепипед с размерами ребер 10, 20, 30 мм. Необходимо определить размеры, площадь, периметр его сечения, проведенного через один из углов перпендикулярно диагонали. Решение видно из рис. 3.

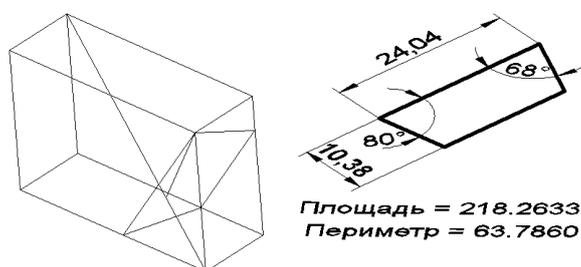


Рис. 3. Иллюстрация решения задачи

Решение подобных задач убедительно показывает преимущества использования трехмерного компьютерного моделирования перед традиционными методами решения.

Еще более убедительными в пользу применения предлагаемой методики решения инженерных задач являются задачи на построение моделей реальных деталей и целых изделий (сборок) из области машиностроения.

УДК 027.7:005.584.1

**ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД КАК ИНСТРУМЕНТ  
КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
БИБЛИОТЕКИ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**GRAPHIC-ANALYTICAL METHOD AS A TOOL FOR QUALITATIVE  
MONITORING OF THE ACTIVITIES OF THE UNIVERSITY LIBRARIES**

**Стрелкова И.Б.**

**Strelkova I.**

Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И.С. Лупиновича НАН Беларуси  
Минск, Беларусь

*Представлены возможности использования графоаналитического метода как одного из инструментов квалиметрического мониторинга деятельности университетских библиотек в целях формирования интеллектуальной и ресурсной базы для обеспечения успешной интеграции образования и научных исследований, принятия обоснованных управленческих решений в библиотечном деле страны.*

*The possibility of using the graphic-analytical method as a tool for qualitative monitoring of the activities of university libraries is introduced. The aim is to build intellectual and resource base to ensure successful integration of education and research, and making reasonable managerial decisions in the librarian sector of the country.*

Практика показывает, что залогом выживания организаций (в нашем случае – библиотек) в современном мире является их постоянная адаптация к изменяющимся условиям, а источником успеха – поиск новых путей развития и совершенствования, прежде всего, основной профессиональной (библиотечно-информационной) деятельности. Нам представляется, что в условиях оптимизации одним из первых шагов библиотек как организаций, способных доказать свою социальную значимость и востребованность, может стать квалиметрический мониторинг их деятельности как добровольная сертификация в целях выявления и поддержки библиотек, предоставляющих услуги высокого качества в целях формирования интеллектуальной и ресурсной базы для обеспечения успешной интеграции образования и научных исследований, а также принятия обоснованных управленческих решений в библиотечном деле страны.

Известно, что квалиметрический подход базируется на концептуальных положениях теории педагогических измерений, массовости и независимости процедур экспертных оценок, тестирования, методах математической статистики и педагогического интерпретационного анализа, может обеспечить четкость, упорядоченность, достаточную объективность сведений об эффективности и качестве работы университетских библиотек. Авторское научно-практическое пособие [1], разработанное в целях выявления динамики развития библиотечной сети посредством квалиметрического мониторинга работы библиотек, содержит необходимый для этого методиче-

ский инструментарий: «Таблицу показателей деятельности общедоступной библиотеки», «Критерии качества (индикаторы эффективности) деятельности библиотеки», «Алгоритм расчета критериев качества (индикаторов эффективности) деятельности библиотеки. Система весов», «Алгоритм расчета рейтинга библиотеки», «Графоаналитический метод определения рейтинга библиотек». Кроме того, в заключительном разделе пособия представлены «Термины и определения, использованные в таблице показателей. Методика расчета относительных показателей и показателей / индикаторов эффективности деятельности библиотеки».

Предлагаемая в первом содержательном разделе пособия матрица – *Таблица показателей деятельности общедоступной библиотеки* – как инструмент мониторинга изначально базируется на концепции Ю. Н. Столярова о сущностной модели библиотеки как системы, элементами которой являются: 1) библиотечный фонд; 2) контингент пользователей; 3) библиотечный персонал; 4) материально-техническая база [2, с. 3-5]. В соответствии с данной концепцией показатели деятельности в Таблице сгруппированы по четырем блокам (А – Материально-техническая база; Б – Библиотечный фонд; В – Контингент пользователей; Г – Библиотечный персонал), в каждом из которых выделены по четыре составляющих: ресурсы, доступность, использование и потенциал развития. Мероприятия, проводимые библиотекой (социально-культурные, образовательные, комплексные, в т.ч. инновационные) являются своеобразной «настройкой» в системе, в которой реализуются все блоки. От этой «настройки», на наш взгляд, во многом зависит эффективность деятельности любой университетской библиотеки. В связи с этим *Проведение библиотечных мероприятий* выделено нами в отдельный тематический блок, который включает не только количественные, но и качественные показатели, а также самооценку (в виде мини-эссе) деятельности библиотеки с точки зрения инновационности.

Следует отметить, что в процессе исследования динамики развития библиотек могут быть выявлены несколько библиотек, получивших одинаковый *Итоговый рейтинговый балл*. Можем ли мы утверждать, что все они являются одинаково успешными? Для уточнения результата предлагаем использовать **графоаналитический метод исследования динамических систем** (современная библиотека – сложная, динамически развивающаяся система), который основан на геометрических построениях, заменяющих аналитические выкладки и численные операции; отличается наглядностью, удобством оценки и контроля и быстротой решения ряда практических задач [3; 4]. Недостатком графоаналитического метода может считаться большая громоздкость построений, однако мы можем утверждать, что точность графических построений сравнима с аналитической. Следовательно, графическое представление основных показателей и сравнительная визуальная оценка эффективности деятельности библиотек позволит экспертам выявить те организации, которые развиваются динамично по всем направлениям, с максимальной точностью.

Итак, в чем заключается графоаналитический метод исследования? Покажем это на конкретном примере. С помощью метода с использованием коэффициента важности показателей [1, с. 47-48] мы определили рейтинг библиотек. Выберем из них три библиотеки: две – с высоким рейтингом и одну – со средним рейтингом (таблица 1).

Таблица 1

Выбор библиотек по показателям рейтинга

Основные показатели	Количество баллов за основные показатели. Общий балл / Показатель рейтинга		
	1-я библиотека	2-я библиотека	п-я библиотека
А. Материально-техническая база	10	8	6
Б. Библиотечный фонд	10	8	6
В. Пользователи	9	8	7
Г. Персонал	6	7	6
Д. Проведение библиотечных мероприятий	4	8	7
Общий рейтинг библиотек	39 / 7,8	39 / 7,8	32 / 6,7

Далее строится диаграмма. Для удобства построения начертим окружность радиусом 10 см (1 см = 1 балл). Из центра окружности проводим лучи через равное количество градусов. Количество лучей равно количеству показателей (таблица 2).

Таблица 2

Зависимость угла между лучами диаграммы от количества показателей и количества лучей

Количество показателей	Количество лучей	Угол между лучами, градусы
3	3	120
4	4	90
5	5	72
6	6	60
8	8	45
10	10	36
12	12	30
20	20	18
36	36	10

В нашем исследовании предложено пять показателей рейтинга библиотек. Соответственно в диаграмме должно быть пять лучей, проведенных через 72 градуса, при этом каждый луч в диаграмме соответствует своему показателю. На лучах отмеряем количество баллов за каждый показатель и соединяем все точки прямыми линиями. Получили пятиугольник, состоящий из пяти треугольников. Таким же способом делаем это для каждой библиотеки (см. рис. 1). Далее определяем площади полученных пятиугольников, используя для этого математические формулы с применением тригонометрических функций. Известно, что площадь треугольника общего вида равна половине произведения двух его сторон, умноженное на синус угла между ними, то есть:

$$S = \frac{1}{2}ab \cdot \sin a$$

Таким образом, площадь пятиугольника для первой библиотеки будет равна:

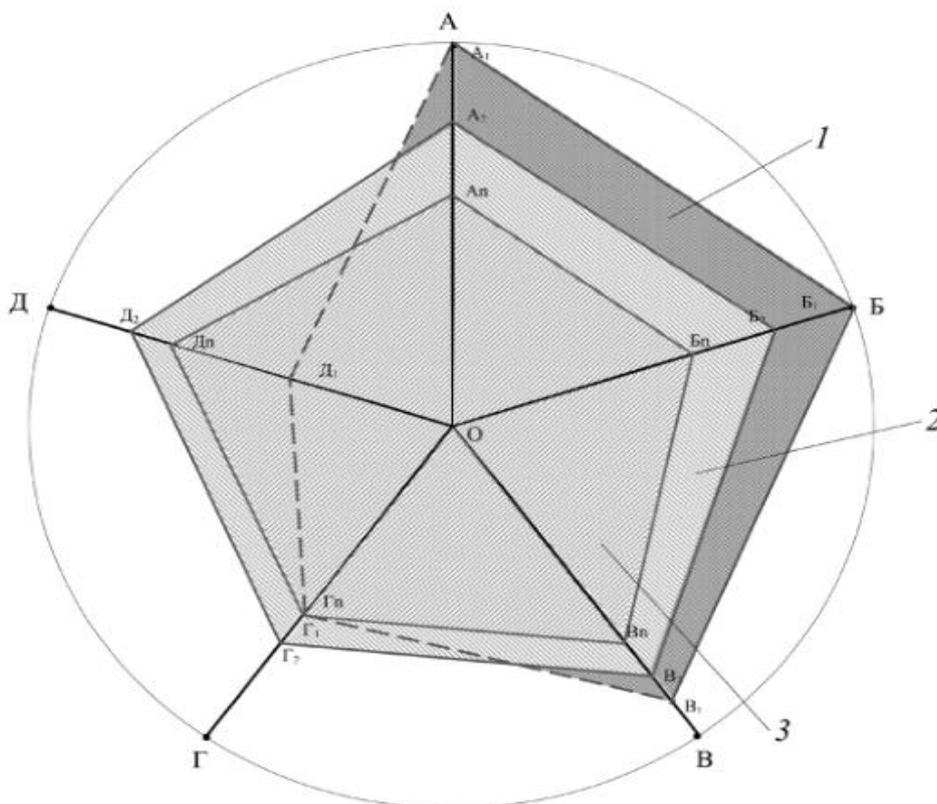
$$S_{Б1} = 1/2 (OA_1 \times OB_1 + OB_1 \times OB_1 + OB_1 \times OG_1 + OG_1 \times OD_1 + OD_1 \times OA_1) \times \sin 72^\circ = 1/2 (10 \times 10 + 10 \times 9 + 9 \times 6 + 6 \times 4 + 4 \times 10) \times 0,9511 = \mathbf{146,4669 \text{ см}^2}.$$

Аналогично определим площади пятиугольников для второй и n-й библиотек:

$$S_{Б2} = 1/2 \times (OA_2 \times OB_2 + OB_2 \times OB_2 + OB_2 \times OG_2 + OG_2 \times OD_2 + OD_2 \times OA_2) \times \sin 72^\circ = 1/2 \times (8 \times 8 + 8 \times 8 + 8 \times 7 + 7 \times 8 + 8 \times 8) \times 0,9511 = \mathbf{144,5672 \text{ см}^2};$$

$$S_{Бn} = 1/2 (OA_n \times OB_n + OB_n \times OB_n + OB_n \times OG_n + OG_n \times OD_n + OD_n \times OA_n) \times \sin 72^\circ = 1/2 \times (6 \times 6 + 6 \times 7 + 7 \times 6 + 6 \times 7 + 7 \times 6) \times 0,9511 = \mathbf{97,0122 \text{ см}^2}.$$

Проведем сравнительный анализ результатов сделанных вычислений. При равном количестве баллов за основные показатели и одинаковом рейтинге первой и второй библиотек (см. таб. 1) площади пятиугольников этих двух библиотек не равны. Таким образом, метод определения рейтинга по площади многоугольников является более точным. Вместе с тем, визуальный анализ этих площадей по полученному рисунку показывает, что первая библиотека (1), имея самый высокий рейтинг, работает и развивается неравномерно.



Графическое построение показателей рейтинга библиотек

Так, в библиотеке, имеющей высокий уровень (10 баллов) *материально-технической базы* (новое современное здание библиотеки, большие площади для обслуживания пользователей и работы персонала, современная автоматизированная

библиотечно-информационная система и др.); большой, отвечающий запросам пользователей и эффективно используемый *библиотечный фонд* (10 баллов); значительное количество всех групп активных *пользователей* (9 баллов), наблюдаются проблемы с *персоналом* (снижение доли специалистов с высшим профессиональным библиотечным образованием, высокий коэффициент текучести среди компетентных и эффективных сотрудников и др.) (6 баллов). Кроме того, библиотека не позиционирует себя и с помощью *уникальных библиотечных мероприятий* (4 балла). Вторая библиотека (см. таблицу 1; рисунок (2)), в отличие от первой, не имеет максимального количества баллов по каждому из основных показателей (материально-техническая база, библиотечный фонд, пользователи, проведение библиотечных мероприятий – по 8 баллов; персонал – 7 баллов), вместе с тем, она динамично развивается по всем направлениям деятельности, что дает ей безусловные преимущества в рейтинге библиотек.

Следует отметить, что графоаналитический метод оценки можно использовать самостоятельно в любой организации (кафедра, НИИ, университет, отделение Национальной Академии наук и др.) для определения эффективности её деятельности, – как по 10-балльной, так и по 100-балльной системе оценки показателей. Вместе с тем, как показывает практика и результаты исследования, проведенного на основе авторских методических разработок [1], определение рейтинга организации будет максимально точным, а рекомендации по совершенствованию её деятельности – наиболее эффективными лишь при условии использования различных методов оценки в комплексе.

1. Стрелкова, И.Б. Динамика развития библиотек: методический инструментарий : науч.-практич. пособие [Текст] / И.Б. Стрелкова ; рец.: Ю.А. Переверзева, Ю.В. Соколова. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 63 с.
2. Столяров, Ю.Н. Библиотека – двухконтурная система [Электронный ресурс] / Ю.Н. Столяров // Научные и технические библиотеки. – 2002. – № 11. – Режим доступа : [http://www.gpntb.ru/win/ntb/ntb2002/11/fl11\\_01.htm](http://www.gpntb.ru/win/ntb/ntb2002/11/fl11_01.htm). – Дата доступа : 23.03.2016.
3. Малеева, О.В. Графоаналитический метод представления информационных потоков инновационного проекта [Электронный ресурс] / О.В. Малеева, Н.С. Губка // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 4 (31). – С. 96–100. – Режим доступа : <http://www.khai.edu/csp/nauchportal/Arhiv/REKS/2008/REKS408/MalGub.pdf>. – Дата доступа : 23.03.2016.
4. Хлебосолов, И.О. Графоаналитические методы расчета механизмов [Электронный ресурс] / И.О. Хлебосолов // Теория механизмов и машин. – 2004. – № 2. – Т. 2. – С. 40–44. – Режим доступа : [http://tmm.spbstu.ru/4/khlebosolov\\_02\\_04.pdf](http://tmm.spbstu.ru/4/khlebosolov_02_04.pdf). – Дата доступа : 23.03.2016.

УДК 371.134

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ  
ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
СТАНДАРТА ВОСПИТАТЕЛЯ: НОВЫЕ ЗАДАЧИ И РИСКИ**

**CURRENT ISSUES OF PRESCHOOL TEACHER TRAINING  
BASED ON THE TEACHER PROFESSIONAL STANDARD:  
NEW CHALLENGES AND RISKS**

**Абсалямова А.Г.**

**Absaliyмова А.**

Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия  
Уфа, Россия

*Целью статьи является приглашение коллег к обсуждению актуальных проблем подготовки педагогов дошкольного образования на основе профессионального стандарта педагога-воспитателя. Анализ содержания федеральных образовательных стандартов в сфере высшего образования позволил выявить многоаспектность имеющихся проблем, начиная от линейки компетенций выпускника вуза до сбережения жизненного ресурса человека, отведенного им на профессиональное (педагогическое) образование. Результаты проведенного исследования ставят новые задачи перед профессиональным и научным сообществом по созданию условий для реализации идей профессионального стандарта педагога-воспитателя в образовательном процессе вуза.*

*The aim of the article is to invite colleagues to discuss actual problems of training pre-school teachers on the basis of the professional standard of a pre-school educator. Analysis of the content of federal educational standards in higher education has revealed the multidimensional nature of existing problems: starting with higher school graduate competencies to saving the person's vital resource allotted for acquiring professional (teacher) education. The results of the study pose new challenges for the professional and scientific community to create conditions for realization of ideas of the professional standard of a pre-school educator in higher school education.*

Профессиональный стандарт педагога-воспитателя – это педагогический инструментарий, направленный на измерение квалификации педагога, на отбор высококвалифицированных кадров и проектирование трудовых отношений руководителя с педагогами, а также на повышение качества профессионального образования. Введение профессионального стандарта педагога не просто повышает эффективность работы практикующих педагогов (педагогов со стажем – о регуляторах отношений с ними речь пойдет в следующей статье); создаются новые механизмы модернизации как содержания подготовки педагогов, так и форм, и методов подготовки студентов к реализации различных видов профессиональной деятельности на разных уровнях высшего образования. В процессе подготовки к внедрению профессионального стандарта педагога-воспитателя дошкольной организации планируются серьезные изменения в системе подготовки (переподготовки) и повышения квалификации педагогов, обновлении вопросов организации труда педагогов, связанных с аттестаци-

ей (сертификацией), эффективным контрактом и др. От ориентации на требования рынка образовательных услуг нам необходимо перейти к реализации целей и задач национальных интересов в области образования и науки.

*Цель исследования:* проанализировать современные стратегии подготовки педагогов дошкольного образования на уровне бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, выявить новые задачи и риски, разработать рекомендации по их решению.

*Материалы и методы:* содержание Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) на различных уровнях образования, анализ, сравнение, классификация, разработка выводов и рекомендаций.

На какие документы мы можем опираться непосредственно при подготовке педагогов дошкольного образования с учетом требований профессионального стандарта педагога-воспитателя? В первую очередь, это Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 4 декабря 2015 года № 1426). Его новая редакция включает вопросы, связанные с некоторыми требованиями Профессионального стандарта педагога-воспитателя (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н). Профессиональный стандарт педагога, разработанный чуть раньше, выводит руководителей образовательных организаций и педагогов на Уровни квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г., № 148н). Следующий, не менее важный документ, на который мы должны ориентироваться, это Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 года № 1155). Именно он лежит в основе трудовых функций педагога – воспитателя дошкольной организации. Что общего и особенного в содержании этих документов? (таблица). Мы попытались представить ключевые позиции и понятия этих документов, сопроводив их краткими авторскими включениями, понятными, как мы надеемся профессионалам [1-4].

<b>ФГОС ВО бакалавриат 44.03.01 (2015)</b>	<b>ПС педагога (2013)</b>	<b>Уровни квалификаций (2013)</b>	<b>ФГОС ДО (2013)</b>	<b>Рекомендации автора</b>
1	2	3	4	5
1 уровень высшего образования	5 уровень квалификации согласно ПС	5 уровень квалификации согласно ПС	1 уровень общего образования	5 и 6 уровень квалификации согласно ПС
Бакалавр	Персонал дошкольного воспитания и образования	Воспитатель	Педагогические и учебно-вспомогательные работники	Педагог дошкольного образования
Область и объекты профессиональной деятельности бакалавров	Педагогическая деятельность по реализации программ дошкольного образования	Полномочия и ответственность	Требования к структуре и к результатам освоения воспитанниками ООП ДО	Субъекты дошкольного образования дети раннего и дошкольного возраста

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
Общекультурные компетенции, профессиональные компетенции	Трудовые действия. Необходимые умения. Необходимые знания	Характер умений. Характер знаний	Требования к структуре и к результатам освоения ООП ДО	Портрет (квалификационная характеристика) педагога дошкольного образования
Оценка качества освоения ООП	Требования к образованию и обучению	Основные пути достижения уровня квалификации	Требования к условиям реализации ОП	СПО или 1,2,3 уровень ВО? Роль ДПО и ПК?

*Результаты.* Рекомендации автора были разработаны к решению Всероссийского съезда участников апробации и внедрения профессионального стандарта педагога (Москва, МГППУ, 10-13.11.2015) на дискуссионной площадке «Применение профессионального стандарта педагога в системе высшего образования». Для решения проблем, связанных с модернизацией подготовки педагогических кадров на основе профессионального стандарта педагога, мы выделили три группы задач.

*Стратегические задачи:*

1. Обновить содержание ФГОС ВО (на всех уровнях) и технологию его реализации на основе профессионального стандарта педагога. Этот процесс повлияет на системные изменения в содержании ООП, ОПОП и т.д.

2. Сформировать требования к практико-ориентированной преподавательской деятельности ППС вуза, участвующего в реализации ООП и ОПОП (преподаватель – «играющий тренер»).

3. Возродить идею реализации прикладного бакалавриата на базе педагогических колледжей, так как базой профессионального (педагогического) образования традиционно были и остаются педагогические колледжи.

4. Финансово-экономическое обеспечение профессионального стандарта педагога и в целом всей системы педагогического образования.

5. Адаптировать все ООП и ОПОП к электронной образовательной среде вуза, электронным библиотекам на основе требований ФГОС ВО.

*Тактические задачи:*

1. Соотнести общепрофессиональные и профессиональные компетенции с требованиями профессионального стандарта педагога.

2. Привлекать к подготовке студентов в вузе «золотой фонд» педагогов-практиков – победителей профессиональных конкурсов и олимпиад, мотивировать ППС участие в образовательной практике образовательных организаций (Приказ от 29 июня 2015 г. № 636).

3. Разработать модель прикладного бакалавриата для реализации в СПО на основе профессионального стандарта педагога.

4. Обосновать 8-кратное отношение зарплаты руководителей и рядовых преподавателей вузов (в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 июня 2015 года № 342н).

5. Разработать и систематически обновлять контент электронного обучения будущих педагогов в соответствии с требованиями профессионального стандарта педагога.

*Оперативные (актуальные) задачи:*

1. Создать межведомственную и междисциплинарную группу (группы) по разработке технологии реализации ФГОС ВО с учетом требований профессионального стандарта педагога.

2. Реализовать механизм социального партнерства вуза, работодателей – руководителей государственных и негосударственных дошкольных образовательных организаций, а также представителей бизнеса по реализации профессионального стандарта педагога.

3. Разработать новый Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) прикладного бакалавриата, реализуемого на базе педагогических колледжей.

4. Выйти с предложением в Министерство финансов РФ, Министерство труда и социальной защиты об индексации зарплаты педагогов дошкольного образования.

5. Повысить информационную компетентность ППС вуза, педагогов дошкольных организаций, систематически обновляя контент методического (электронного) сопровождения образовательного процесса.

*Какие риски нас ожидают?* 1. Запаздывание ППС вузов в понимании роли и значения требований профессионального стандарта педагога в образовательном процессе вуза. Учебные планы и рабочие программы дисциплин ориентированы и формально, и контекстно на старую информацию (названия дисциплин, понятия, программы, содержание и виды аттестаций и т.д.). Содержание учебников, имеющих рекомендации профессиональных сообществ (УМО, УМК), обновляется не своевременно. В связи с динамичными процессами в образовании и педагогических науках «распределенные» научные школы находятся на стадии осмысления своего возрождения, и как результат – отсутствие научно-методологического обоснования всех этих преобразований.

2. Дублирование (замещение, смешение) различных групп компетенций, представленных в ФГОС ВО на всех уровнях (бакалавриат, магистратура, аспирантура). Анализ линейки компетенций, представленных в содержании ФГОС бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, выпускников системы высшего образования, демонстрируют нам отсутствие логики в различных видах деятельности, к которым должен быть готов выпускник вуза на своем уровне образования. Можно рассматривать две логики в деятельности: по горизонтали (внутри направления) и по вертикали (три уровня высшего образования). Это не позволяет думать участникам образовательных отношений, как обучающимся, так и ППС, на одном уровне стратегии развития образования и науки, понимания содержания видов профессиональной деятельности, из которых и состоит единое образовательное и научное пространство, объединяющее российское и международное образовательное и научное сообщество. Если мы хотим выйти на один уровень с международным образовательным и научным пространством, то нам необходимо обеспечить более быстрый переход на международные стандарты подготовки кадров высшей квалификации (магистратура, докторантура), а не держаться за прежние стандарты (магистратура, аспирантура, докторантура).

3. Мы наблюдаем дистанцирование работодателей от участия в образовательном процессе вуза в связи с отсутствием финансово-экономического обоснования данного сотрудничества. Не все руководители дошкольных организаций готовы к сотрудничеству с вузами, точнее не каждый из них соглашается читать лекции, проводить мастер-классы со студентами. Причины разные: профессиональная занятость, ориентация на практику, устаревшие теоретические знания и др. Это с одной стороны. С другой стороны, современный руководитель охотно идет на сотрудниче-

ство в области инновационной деятельности, чего не наблюдалось ранее, но лидирующую роль при этом предоставляет своему заместителю – старшему воспитателю. Результаты инновационной деятельности демонстрируют большое желание и целеустремленность всего педагогического коллектива к повышению качества дошкольного образования и своей квалификации.

4. 100 % переход к электронному обучению в вузах, институтах развития образования, институтах повышения квалификации и др. может войти в противоречие с законопроектом Минобрнауки (2013 г.) «Перечень направлений подготовки высшего образования, по которым не допускается применение исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» – <http://cons-systems.ru/perechen-napravleniy-podgotovki-vysshego-obrazovaniya-bakalavria>, куда входят направления «Педагогическое образование» и «Психолого-педагогическое образование». Этот риск вполне обоснован, так как образовательный процесс в таком случае принимает односторонний характер с доминированием получения информации обучающимися и отсроченной оценкой качества освоения этой информации. Возникают также сложности с практико-ориентированным обеспечением характера подготовки педагогов.

*Заключение и выводы.* Какие проблемы остаются нерешенными? Несоответствие подготовки педагога дошкольного образования потребностям образовательной практики дошкольных организаций, связанным с общим экономическим кризисом страны. Степень соответствия направлений УГС и УГН подготовки педагогов дошкольного образования имеющимся должностям, представленным в современных типах и видах дошкольных организаций. Соответствие уровней квалификации ППС вуза требованиям современной образовательной практики дошкольной организации. Модернизация направленности региональной образовательной политики на подготовку педагогов дошкольного образования (реализация госзаказов на подготовку педагогов в регионе). Обеспечение кадровых и финансовых условий реализации профессионального стандарта педагога и других сотрудников дошкольной организации. Соответствие педагогических условий реализации профессионального стандарта педагога нормативам качества дошкольного образования.

1. Профессиональный стандарт педагога / утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.
2. Уровни квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов / утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования / утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 4 декабря 2015 года № 1426.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования / утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 года № 1155.

УДК 37.013

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НООСФЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### PEDAGOGICAL SYSTEM OF NOOSPHERIC EDUCATION

**Ахмадуллина Х.М.**

**Akhmadullina Kh.**

Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия

Уфа, Россия

**Ахмадуллин У.З., Бикбулатова Р.М.**

**Akhmadullin U., Bikbulatova R.**

Башкирский государственный медицинский университет

Уфа, Россия

*В статье рассматривается ноосферный подход к образованию и воспитанию как современная методологическая ориентация и обосновывается необходимость научно-методического обеспечения реализации образовательных программ подготовки практико-ориентированных специалистов в области здоровьесбережения.*

*Noospheric approach to education is viewed as a modern methodological orientation with the necessity of scientific and methodical support for educational programs of training practice-oriented specialists in the field of health care.*

Современные работодатели рассматривают знания, умения и навыки выпускников в контексте способности и готовности эффективно применять их на практике, удовлетворять стандартам качества отраслевых и региональных рынков услуг.

Одним из путей решения этой проблемы является реализация практико-ориентированного подхода. Такой подход в профессиональном обучении направлен, во-первых, на приближение образовательного учреждения к потребностям практики, жизни. Во-вторых, позволяет создавать условия для целенаправленного формирования конкурентоспособности будущих специалистов, бакалавров, магистров.

Практико-ориентированное обучение позволяет преодолеть отчуждение науки от человека, раскрывает связи между знаниями и повседневной жизнью людей, проблемами, возникающими перед ними в процессе жизнедеятельности. Наряду с последовательным и логичным изложением основ наук на всех этапах обучения в каждой обучаемой теме должен содержаться материал, отражающий ее значение, место той или иной природной закономерности в повседневной жизни [1].

Основная цель практико-ориентированного подхода в образовании – построить оптимальную модель (технология), сочетающую применение теоретических знаний в решении практических вопросов, связанных с формированием профессиональных компетенций специалиста, бакалавра, магистра.

Обществу нужна личность, способная решать нестандартные задачи в нестандартно сложившихся ситуациях, способная саморазвиваться, самообразовываться, способная успешно позиционировать себя на рынке труда, ориентированная на социально-значимые приоритеты [2]. А самое главное: обществу нужна здоровая личность, в которой гармонично сочетается физическое, духовно-нравственное, социальное, психическое и психологическое здоровье. Если личность обладает здоровьем на всех уровнях, то она непременно добьётся успеха в жизни.

Для того чтобы система образования в полной мере способствовала созреванию личности, необходимо создание условий для формирования здоровьесотворческой мировоззренческой позиции и практического усвоения получаемых знаний и умений.

Достижение обозначенных задач предполагает формирование основных педагогических подходов:

- здоровье является феноменом культуры и главным его достоянием;
- приматом здоровьесозидания и оздоровления подрастающего поколения является здоровьесберегающая среда, составной частью которой является образовательная среда и здоровый образ жизни;
- только тот педагог может создать оздоровительную систему для своих учеников, который создал такую систему для самого себя;
- системные навыки оздоровления могут быть сформированы в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов [3].

Потребность в духовной и физической культуре, самосовершенствовании связана с созреванием у человека познавательной сферы и самопознания. Она характерна для любого возраста. Но у человека есть ещё потребность в здоровье, она изначально заложена в нём и является его потребностью.

Не секрет, что бытующие в современной системе образования с 18 века методики, ориентированы на развитие всего лишь 4-6 % возможностей левого полушария. Информировав педагогов о мозговом резерве в 94 %, современное образование обретает мощный инструмент движения вперед и становится локомотивом цивилизационных подвижек в обществе [4].

Через образование должно происходить совершенствование и наращивание потенциала здоровья до более высокого уровня, либо сохранение и воспроизведение генетически данного высокого уровня здоровья. Это предполагает осознание феномена здоровья как наивысшей ценности и формирование принципиально иных установок в отношении собственного здоровья. Именно поэтому тезис: «К здоровью – через образование!» заслуживает серьёзного осмысления. Этот путь лежит через обучение здоровью и воспитание культуры здоровья, через формирование новой парадигмы мышления, в которой здоровье предстает как главная сущность жизни, её образ [5].

На основании вышесказанного, авторы актуализируют проблему влияния реформирования системы образования на состояние здоровья субъектов образовательного процесса с точки зрения ноосферного подхода и необходимости научно-методического обеспечения реализации образовательных программ подготовки практико-ориентированных специалистов в области здоровьесбережения.

Ноосферное образование – наукоёмкая инновационная технология учебно-воспитательной деятельности с выработкой духовных и ценностных ориентаций обучающихся. Это – мотивация системного, целостного мышления, оздоравливающего весь организм. Ноосферное образование не требует затрат на материально-технические, административные, структурные, программные, управленческие изменения, так как осуществляется за счёт активизации естественных интеллектуальных механизмов личности, ранее не востребованных в образовательном процессе.

Принципиальными отличиями ноосферного образования являются целевые отличия: ноосферное образование – эволюционно новый этап развития традиционного образования. Оно нацелено на воспитание гармоничной личности и общества с устойчивым развитием.

Ноосферное образование является самой дешёвой социальной технологией. Оно интегрирует социальные технологии трёх типов: «know how» (тактики), «know way» (стратегии), «know what» (мировоззрения).

Ноосферное образование функционально повышает эффективность потенциалов членов общества, т.е. обеспечивает их эволюционное развитие на основе Всеобщих Законов Мира и даёт ощутимые результаты по параметрам: высокое качество знаний; здоровьесбережение; духовно-нравственный рост; мировоззренческая гармония; социализация личности; сокращение социальных затрат.

Ноосферное образование впервые провозглашает и реализует принцип естественной безопасности (соблюдение норм и законов работы мозга, тела учащихся) и потенциальной интеллектуальной безопасности – использование средств и методов, не нарушающих естественную безопасность в любом отдалённом от момента учёбы периоде времени.

Ноосферное образование использует инструментарий, адекватный возможностям человека любого возраста, и поэтому используется во всех звеньях образования населения: дошкольном, школьном, вузовском, поствузовском, образовании взрослых, создавая систему непрерывного образования и воспитания [6].

Восходящее Развитие России возможно лишь в том случае, если Россия войдет в ноосферное пространство с международным проектом кардинальной реконструкции мира через создание здоровьесозидающей информационной среды и «... станет инициатором реализации этого проекта». Особое место в этой миссии занимает Учитель [7].

Педагогическая система ноосферного образования существенно повышает и улучшает здоровье обучающихся и педагогов, а также повышает успеваемость, мотивацию к учёбе, развивает творческое мышление и направляет его на благо природы и человека. Принципиальной особенностью этой системы является то, что она построена в соответствии с требованиями психофизиологии растущего организма и на основе Законов Мира [8].

Частными задачами педагогической системы ноосферного образования являются:

- замена традиционной системы образования ноосферным образованием в переходный период 2012–2020 гг., т.е. после кардинального перехода биосферы Земли на новый, эмерджентный уровень;
- подготовка и переподготовка педагогических и управленческих кадров для ноосферного образования;
- на первом этапе вышеуказанного перехода создание модельных образовательных учреждений, работающих в системе ноосферного образования;
- создание комплекта инструктивно-методических документов, пилотных проектов, моделей для общепланетарного внедрения ноосферного образования [6].

Установленные документы по здоровьеразвитию школьников РФ, постановка задач наукой, практикой, общественностью и органами власти – всё попадает в сферу решения ноосферного образования. Именно система образования цементирует общество, формирует общность людей.

Основой развития, формирования субъекта ноосферы – ноосферного гражданина отечества является ноосферный принцип государственности образования граждан, позволяющий транслировать основные социо-духовные ценности личности: семьи, Родины, среды жизни в формировании основ социального здоровья [9]. Ноосферный принцип народности системы образования, всеобщности её целей позволяет воспитывать поколения граждан в русле здоровьесохраняющей – здоровьесцентрической парадигмы качества и образа жизни.

Ноосферный принцип единства науки, культуры и образования в воспроизводстве основ общественного интеллекта и духовного здоровья поколений выражает основные направления развития ноосферного интеллекта человека, синтез научных знаний в естественнонаучной и социально-гуманитарной сферах жизни, гуманизацию и экологизацию сознания, превращение знаний в социокультурные практики. Это необходимо для повышения творческого потенциала личностей, усиления деятельности граждан по сохранению основ жизни и социального здоровья в поколениях.

1. Просалова, В.С. Концепция внедрения практикоориентированного подхода / В.С. Просалова / Интернет-журнал «Наукведение» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://naukovedenie.ru/PDF/10pvn313.pdf>. – Дата доступа : 22.03.2016.
2. Бондаренко, Т.Н. Роль практикоориентированного подхода в учебном процессе вуза при формировании и развитии отраслевых и региональных рынков услуг РФ / Т.Н. Бондаренко, А.П. Латкин // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=7784>. – Дата доступа : 23.03.2016.
3. Ахмадуллин, У.З. К проблеме валеологической компетентности учителя / У.З. Ахмадуллин, Н.И. Чуктурова // Вестник ВЭГУ. – 2013. – № 3 (65). – С. 75–79.
4. Гончаренко, М.С. Ноосферное образование – ключ к здоровью : учебное пособие / М.С. Гончаренко, Н.В. Маслова, Н.Г. Куликова. – М. : Институт холодинамики, 2011. – 124 с.
5. Васильев, Е.С. Педагогические условия формирования у бакалавров педагогики готовности к использованию здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе : монография / Е.С. Васильев. – Уфа : Восточный университет, 2008.
6. Ахмадуллина, Х.М. Роль ноосферного подхода в формировании здоровьесоздающей образовательной среды / Х.М. Ахмадуллина, У.З. Ахмадуллин, Е.Ю. Горбаткова, С.П. Титова // Вестник ВЭГУ. – 2015. – № 5. – С. 14–23.
7. Татарникова Л.Г. Ноосферная парадигма валеологии как науки будущего: коллективная монография / Л.Г. Татарникова [и др.] / под ред. А.И. Субетто, В.А. Шамахова. – Спб. : Астерион, 2013. –Т. 2. – С. 315–326.
8. Астафьев, Б.А. Дух и духовное развитие человека / Б.А. Астафьев // Ноосферное образование – стратегия здоровья : сб. докладов XXX Междунар. науч.-практ. конф. по ноосферному образованию. – Симферополь : ФЛП Лемешко К.А., 2011. – 452 с.
9. Субетто, А.И. Введение в ноосферизм. Ноосферизм: движение или новая научно-мировоззренческая система? / А.И. Субетто / под ред. Л.А. Зеленова. – Кострома : КГУ им. Н. А. Некрасова, 2006. – Т. 1. – 644 с.

УДК 371.132(043.3)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**IMPROVEMENT OF SOCIAL COMPETENCES OF A LECTURER  
IN CONTINUOUS PROFESSIONAL EDUCATION**

**Бараева Е.И.**

**Barayeva Y.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

**Егорышева Н.В.**

**Egorisheva N.**

Уфимский юридический институт МВД РФ

Уфа, Россия

*В материалах представлены результаты изучения формирования социальных компетенций преподавателя: рассмотрены подходы к выделению социальных компетенций, виды социальных компетенций, возможности их совершенствования в практике обучения взрослых.*

*Results of the study of formation of social competencies of a lecturer are presented with the analysis of approaches to identification of social competences, types of social competences and possibilities of their improvement within adult education.*

Дальнейшее совершенствование качества процесса обучения и повышения квалификации преподавателей связано с модернизацией содержания образования в целом, оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса и, конечно, переосмыслением цели и результата обучения. В настоящее время произошла переориентация оценки результата обучения с понятий «подготовленность», «образованность», на понятия «компетенция», «компетентность» обучающихся.

Компетентностному подходу в образовании и вопросам профессиональной компетентности специалиста посвящены работы ряда авторов. Концепция компетентностного подхода в образовании направлена на формирование специалиста, который характеризуясь социальной и личностной ценностно-смысловой мировоззренческой основой, в то же время способен адаптироваться к новым жизненным ситуациям.

Понятие «компетенция» входит в ряд с такими понятиями как умения, способность, мастерство. Компетенции – это программы (алгоритмы) действий, иначе говоря, «знаю как». Под компетентностью понимается обладание компетенциями.

Сегодня успешность деятельности профессионала зависит от его карьерных компетенций (способностей гибко реагировать на постоянно изменяющиеся условия на рынке труда, оперативно перестраивая содержание своей деятельности). Под карьерными компетенциями понимаются индивидуально-личностные характеристики, знания, умения, навыки, модели поведения, ценности, факторы мотивации, необходимые для эффективного выполнения профессиональной деятельности на более высоком уровне и способствующие личному и карьерному росту.

На основе компетентностного подхода в концепции непрерывного образования («образование через всю жизнь») сформулированы ключевые компетенции. Это: учить познавать, то есть формировать интерес у обучающихся к познавательной деятельности; учить действовать, то есть научить обучающихся действовать в постоянно изменяющемся мире, адаптироваться к изменениям и приобретать актуальные компетенции; учить жить, что означает – организация опыта самопознавательной и ценностно-ориентационной деятельности обучающихся; учить жить вместе, то есть развивать знания обучающихся о себе и других, истории, культуре, традициях, мышлении, а также их умения жить в гармонии не только с собой, но и с окружающими людьми.

Формирование обозначенных ключевых компетенций предполагает организацию опыта познавательной, репродуктивно-творческой, ценностно-ориентационной и коммуникативной деятельности обучающихся в образовательной практике.

Профессиональные и учебные компетенции формируются и проявляются в профессиональной и учебной деятельности индивида. Социальные компетенции характеризуют взаимодействие человека с социумом, другими людьми. Они играют ведущую роль практически во всех сферах социальной активности личности.

Важными сегодня выступают компетенции, связанные с жизнью в многокультурном обществе. Так, для того, чтобы контролировать проявление расизма и ксенофобии образование должно формировать межкультурные компетенции, такие как принятие различий и уважение других, способностей жить с людьми других культур, языков и религий.

При этом необходимо особо отметить компетенции, относящиеся к владению устной и письменной коммуникацией. Тем людям, которые не владеют ими, угрожает социальная изоляция (в этом же контексте коммуникации все большую важность приобретает владение несколькими языками). Возрастание информатизации общества предполагает и владение компетенциями, связанными с пониманием слабых и сильных сторон распространяемой информации, ее применением, критическим осмыслением. Особо выделяют компетенции, связанные со способностями индивида учиться на протяжении жизни в качестве основы непрерывного обучения в контексте как личной и профессиональной, так и социальной жизни.

Профессиональные и социальные компетенции тесно связаны. Так, низкий уровень социальных компетенций преподавателя (например, педантизм, неумение владеть собой, неуравновешенность, слабый контакт с окружающими, завышение к ним требований) приводит к неудачам в коммуникационной деятельности, в осуществлении и управлении педагогическим процессом. Успешной же самореализации в профессиональной деятельности будут способствовать умения преподавателя организовывать взаимодействия с обучающимися, адаптироваться в новом коллективе, брать на себя ответственность, быть мобильным, обладать организаторскими и лидерскими качествами и т.д. [1].

Выделяют следующие ключевые социальные компетенции:

- компетенции сбережения здоровья как основы бытия человека как социального, а не только биологического существа, где основным является осознание важности здоровья, здорового образа жизни для всей жизнедеятельности человека;
- компетенции гражданственности как основы социальной сущности человека как члена социальной общности, государства;

- информационно-технологические компетенции как способности пользоваться, воспроизводить, совершенствовать средства и способы получения и воспроизведения информации в печатном и электронном виде;
- компетенции социального взаимодействия как способности установления взаимопонимания адекватного ситуациям, избегания конфликтов, создания климата доверия;
- компетенции общения как способности адекватного ситуациям взаимодействия; нахождения вербальных и невербальных средств и способов оформления мысли, в том числе и на разных языках.

Эти социальные компетенции обеспечивают решение технических, нравственных, организационных и других задач.

В исследованиях (В.М. Кашлач, С.В. Купняк, А.С. Миронова-Тихомирова) выделены группы социальных компетенций педагога. Каждую компетенцию можно представить определенным набором поведенческих индикаторов – качеств, способностей и умений, необходимых для успешного выполнения педагогической деятельности.

Компетенции в области профессиональной деятельности включают умения определять цели и задачи педагогической деятельности и пути их реализации, выстраивать траекторию образовательной деятельности и др. В области мотивации к достижениям – способности к достижению поставленных целей, к получению более высокого результата в профессиональной деятельности и др. Компетенции в области коммуникативной деятельности: владение навыками продуктивного общения; умение достигать своих целей в процессе общения и др. В области эмоций и поведения – владение приемами волевой, эмоциональной и интеллектуальной саморегуляции. Компетенции в области проектно-исследовательской деятельности включают умения воплощать выработанные стратегии в конкретные действия. Компетенции в области профессионального совершенствования: способность оценивать уровень своих знаний и умений; готовность к постоянному обучению. Сочетание карьерных компетенций определяет путь успешного профессионального развития и определенный карьерный сценарий [2].

Совершенствование социальных компетенций преподавателей в системах повышения квалификации и переподготовки будет эффективным при учете таких принципов андрагогики, как развитие их мотивационной сферы на основе личностной и профессиональной рефлексии; учет образовательных и личных потребностей на основе диагностики; оптимальное использование жизненного и профессионального опыта обучающихся. Особо следует отметить такие принципы, как приоритетность интерактивных форм и методов обучения; обеспечение индивидуализации обучения с одновременной включенностью преподавателей в совместную деятельность и обеспечение непрерывной и объективной обратной связи.

1. Кашлач, В.М. Становление профессиональной мобильности педагога в процессе профессионального образования / В.М. Кашлач // Сибирский педагогический журнал. – 2010. – № 3. – С. 28–34.
2. Банько, Н.А. Формирование профессионально-педагогической компетентности у будущих инженеров. Дис. ... канд. пед. наук. – Волгоград, 2002. – 218 с.

УДК 371.132(043.3)

**ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕКЦИИ В УЧРЕЖДЕНИИ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ**

**EDUCATIONAL OPPORTUNITIES OF LECTURES AT ADDITIONAL  
TRAINING INSTITUTIONS FOR ADULTS**

**Бараева Е.И.**

**Barayeva Y.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

**Шершнева З.А.**

**Shershneva Z.**

Минский областной институт развития образования

Минск, Беларусь

*В материалах рассмотрены методы воспитательных воздействий на взрослую личность, показаны воспитательные возможности лекции, представлены варианты организации проведения лекционных занятий с учетом особенностей обучения взрослых.*

*Methods of educational influence on an adult personality and educational possibilities of a lecture are presented in the article. Organizational opportunities of lecturing adults are considered with regard of peculiarities of the adult teaching-learning process.*

Обеспечение эффективности организации образовательного процесса взрослых предполагает учитывать следующие идеи андрагогики. Так, взрослый обучающийся отличается рядом особенностей: обладает уровнем самосознания, необходимым для самоуправляемого поведения; стремится к самореализации в различных сферах деятельности, в том числе и учебной; ориентирован на решение актуальных для него профессиональных проблем; имеет социальный опыт и определенный уровень профессиональной подготовки, который может быть использован при обучении его коллег; стремится к овладению в сжатые сроки необходимыми знаниями, умениями, навыками, совершенствованию качеств личности и их применению; ориентирован на организацию учебного процесса с преподавателем на условиях партнерства; нацелен в процессе обучения на соблюдение комфортного, неформального психологического климата, основанного на взаимном уважении и построении субъектно-субъектных отношений. При этом взрослый обучающийся имеет ряд психологических барьеров, препятствующих эффективному обучению: комплексы, стереотипы, установки, опасения и ожидания, а также ограничен в процессе обучения в значительной мере временными, семейно-бытовыми, должностными и другими факторами.

Разнообразие влияний на становление у взрослого человека нравственных качеств на основе сознательного отбора им самим нравственных альтернатив и возникновения у него психологической готовности сознательно следовать принятой системе ценностей весьма велико. Ю.Г. Фокин приводит перечень 38 возможных воспитательных воздействий на взрослого человека. Среди них – воспитание свободой, идеалами, позитивным отношением, доверием, вниманием, успехом, уважением, правдой, собственным примером, равенством и др. [1].

Палитра воспитательных воздействий на взрослую личность существенно шире традиционных педагогических приемов. Сегодня в образовании на первый план выходят не запретительные нормы, а нравственные ориентиры и духовные ценности, которые по своей действенности и человечности влияния потенциально могут изменять систему ценностей и убеждений личности, способствуя становлению основ нравственного поведения.

Значительным воспитательным потенциалом обладает лекция. Выделяют варианты организации проведения лекций.

- Законченное устное эссе (традиционная лекция, представляющая собой интеллектуальный опыт преподавателя, демонстрирующая его мастерство). На такой лекции обучающиеся являются пассивной аудиторией, вовлеченной во внутренний диалог с преподавателем.
- Лекция с участием обучающихся (такая лекция представляет собой плодотворную умственную работу, порождающую у слушателей идеи). При свободном, активном и открытом участии слушатели разрабатывают и предлагают свой план занятия, дополняют и комментируют его.
- Решение проблемы (данная лекция начинается с вопроса, проблемы, ответ раскрывается в процессе занятия). Решение проблемы может потребовать научного подтверждения, математического доказательства, экономической модели и т.д.
- Чередование мини-лекций и обсуждений. Преподаватель в течение 20-минутной лекции освещает некоторые важные проблемы, которые затем обсуждаются в течение 10–15 минут и т.д. Данный вариант лекции может использоваться по естественным и социальным наукам, где необходимы теория и факты, гипотеза и экспериментальная демонстрация с обсуждением дальнейших действий.
- Толкование текста: приобретение аналитических навыков (совместный анализ текстов, их критическое толкование). Искусствоведы, экономисты традиционно используют такие тексты, чтобы показать обучающимся, как «читать» абстрактную живопись, кривую спроса, предложения.
- Дебаты обучающихся, контролируемые преподавателем. Слушатели, разделившись на две группы, отстаивают свой вариант решения проблемы. В заключение несколько слушателей подводят итоги.
- Разделение обучающихся по группам: моделирование и инсценировка. Каждая группа слушателей получает конкретное задание. Предложения разных групп неизбежно приводят к дискуссии по какому-либо вопросу. Данный вариант применим к политическим наукам, экономике, социологии [2].
- Эмоционально насыщенная лекция (например, презентация с музыкальным сопровождением).

Как видим, лекция позволяет решать ряд задач. Во-первых, это вооружение обучающихся научными знаниями. Это может быть как лекция проблемного характера, когда слушатели вовлекаются в самостоятельные поиски по решению учебных проблем, так и преподнесение определенной переработанной преподавателем информации. Лекционное преподавание совершенствует основы научных знаний, подводит теоретическую базу под изучаемую науку, знакомит слушателей с методологией исследования. Лекция направляет обучающихся к самостоятельному поиску и применению знаний, совершенствует навыки научно-исследовательской деятельности. Лекция есть оперативный способ передачи слушателям новейшей информации. Именно лек-

ция создает первое впечатление о каждой науке. Так, Н.Е. Жуковский считал, что лекция является наиболее экономным во времени видом занятий и по силе впечатлений выше всех других видов методов преподавания. Лекция заставляет обучающихся размышлять над предметом науки, искать ответы на возникшие вопросы.

Во-вторых, задачей лекции является развитие у обучающихся творческого мышления: активности (стремления к поиску и открытию новых знаний), наблюдательности (умений схватывать взаимосвязи явлений, выделять существенное), системности и логичности, гибкости (умений ориентироваться в новой ситуации, делать переносы знаний и умений), глубокое проникновение в сущность явлений, критичности, оригинальности суждений, скорости и т.д.

В-третьих, знания приобретают воспитательную силу не сами по себе, а только тогда, когда на их основе вырабатываются соответствующие убеждения. Именно убеждения придают знаниям активный, действенный характер. Усвоение знаний не может не отражаться на отношении обучающегося к различным предметам и явлениям действительности. В этом смысле обучение является органической частью воспитания. В процесс воспитания всегда входят два момента – обучение чему-либо и формирование отношения к чему-либо. Каждая учебная дисциплина имеет особые воспитательные возможности. Так, математика воспитывает логичность, абстрактность мышления. Физика, химия имеют важное значение в формировании мировоззрения [3].

Одно из серьезных преимуществ лекции состоит в том, что в ней непосредственно происходит общение лектора со слушателями. Слушая лектора, обучающиеся составляют не только представления о его эрудиции, профессиональной компетентности, но и о его характере, интеллигентности, моральных качествах. Личный пример может оказывать большее воспитывающее воздействие, чем слово. Личность лектора – мощный фактор воздействия на обучающихся. Знания науки, факты, события подчеркиваются силой убежденности, критической оценкой лектора. То есть лекция воспитывает не только своим содержанием, но и впечатляющим влиянием преподавателя на аудиторию. Лектор прививает слушателям ответственность за избранную специальность.

Вышесказанное позволяет заключить, что воспитательный потенциал лекции реализуется в обеспечении единства знаний и творческого мышления, формировании мировоззрения, мотивации слушателей к дальнейшему обучению.

1. Фокин, Ю.Г. Преподавание и воспитание в высшей школе / Ю.Г. Фокин. – М. : Академия, 2002. – 224 с.
2. Фредерик, П. Восемь вариантов чтения лекций / П. Фредерик // Университетское образование: от эффективного преподавания к эффективному учению. – Минск : ПроPILEI. – 2001. – С. 141–153.
3. Карамян, Г.Г. Теория и мастерство лекционного преподавания в высшей школе / Г.Г. Карамян. – Ереван : Ереванский университет. – 1983. – 229 с.

УДК 301+327

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КОЛЛЕКТИВОВ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**INNOVATIVE ACTIVITY OF THE TEACHING STAFF AS A FACTOR  
OF EDUCATION DEVELOPMENT**

**Бедулина Г.Ф.**

**Bedulina G.**

Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь

*Статья посвящена вопросам инновационной деятельности учреждений образования. В ней анализируются вопросы эффективности инноваций в практике работы педагогических коллективов. Выявлена необходимость инновационной деятельности как фактора развития современного образования.*

*The article is devoted to issues of innovative activity of educational institutions. It analyzes the effectiveness of innovation in the work of pedagogical staff and highlights the need for innovation as a factor of modern education development.*

Придание официального статуса организованным профессионально-педагогическим инициативам способствует формированию инновационной среды в учреждениях образования. Успешности этого процесса содействует научное сопровождение организованных профессионально-педагогических (методических) инициатив, осуществляющееся профессионально-педагогической общественностью в рамках моделирования и проектирования, консультирования и включенного участия в разработку как стратегий развития образовательных систем, так и механизмов их реализации. В настоящее время этим процессом занимаются региональные институты развития образования.

Условия реализации модели управления педагогическими инициативами в деятельности регионального института развития образования:

а) Комплексное решение задач управления развитием педагогических инициатив в региональных образовательных системах регионов средствами последиplomного образования педагогических и руководящих кадров возможно при условии включения их в единый алгоритм деятельности институтов развития образования (ИРО) по поддержке педагогических инициатив, способствующей:

- определению содержания, форм и видов педагогических инициатив в образовании, влияющих на становление инновационной деятельности учреждения образования;
- определению способов, условий и ситуаций деятельности, в рамках которых инициативы воздействуют на процессы развития образовательного учреждения;
- нормированию стихии инновационного движения;
- разработке объективных, адекватных и конструктивных средств экспертирования педагогических инноваций [1, с. 25];
- становлению региональной системы образования, деятельности коллективного субъекта управления развитием педагогических инноваций.

б) Обеспечение целостности управленческой практики комплексной поддержки педагогических инноваций на основе поэтапной реализации на региональном уровне модели управления инициативами учреждений образования.

При решении проблем развития образования необходимо определить уровни, масштабы, их глубину преобразований, осуществляемых педагогическими инновациями, а также последствия, которые могут быть всеобщими или конкретными, частными или глобальными. Уровни решения образовательных проблем в рамках всех типов рассматриваемых инноваций определяют формы поддержки, в которых более успешно будут разворачиваться *системные, процессуальные и методические преобразования*.

Региональный институт развития образования организует и отслеживает два возможных способа работы с инновациями:

- процесс восхождения стихийно возникшей инновации к культурным формам и научному осмыслению;
- процесс реализации культурно и научно оформленной инициативы в образовательной практике.

Успешное участие педагогических инициатив сопровождается организацией научных исследований по оценке эффективности внедрения педагогических инициатив в практику работы учреждений образования. Для реализации этой деятельности Министерством образования Республики Беларусь принята инструкция «О порядке осуществления экспериментальной и инновационной деятельности в сфере образовании» (от 01.09.2011 г.). Согласно этому документу инновационная деятельность осуществляется педагогами-новаторами.

Диагностика профессионально-личностных компетенций педагогов-новаторов в Гродненской области (общее количество респондентов 70 человек) показала, что у большинства респондентов (89,7 %) преобладает деловая направленность личности, то есть мотивация данных педагогов обуславливается стремлением к осуществлению преобразующей деятельности, повышению уровня своей профессиональной компетентности. Изучена мотивация включения педагогов в инновационную деятельность. 93 % педагогов-новаторов готовы плодотворно сотрудничать с коллегами. Главным мотивом включения педагогов в инновационную деятельность стала возможность проявить самостоятельность и ответственность. Немаловажным качеством педагога-новатора является творческий потенциал личности. По результатам анкетирования выявлено, что уровень творческого потенциала личности выше среднего наблюдается у 30,7 % педагогов, высокий уровень – у 46,2 %, очень высокий уровень творческого потенциала личности выявлен у 23,1 % респондентов.

Место и роль педагогических инициатив в деятельности региональной образовательной системы определяется спецификой инновационного движения педагогов, которая характеризуется множеством педагогических инноваций, представленных в различных психолого-педагогических и социально-педагогических формах, технологиях, методах, приемах и проектах [2, с. 113].

Таким образом, педагоги-новаторы обладают необходимыми качествами личности для эффективного осуществления инновационной деятельности и развития современного образования.

1. Евдокименко, Н.Л. К осмыслению инновационных процессов в образовании / Н.Л. Евдокименко // Инновационное образование: теория и практика : материалы Междунар. научн.-практ. конф., Минск 22–23 дек. 2011 г. / редкол. : С.А. Аксютин [и др.] ; ГУО «Акад. последиплом. образования». – Минск : АПО, 2011. – С. 63–67.

2. Курманов, А.В. Использование инновационных образовательных технологий как ключевой критерий развития личности педагога / А.В. Курманов // Инновационное образование: теория и практика : материалы Междунар. научн.-практ. конф., Минск 22–23 дек. 2011 г./ редкол. : С.А. Аксютин [и др.] ; ГУО «Акад. последиплом. образования». – Минск : АПО, 2011. – С. 113–117.

УДК 378:001.895

## **СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ**

### **EDUCATION SYSTEM IN THE INNOVATION PROCESS**

**Воронин С.М.**

**Voronin S.**

Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
Минск, Беларусь

*В статье рассматриваются основные направления влияния системы образования на инновационное развитие страны. Особое внимание уделено подготовке кадров, проведению научно-исследовательских работ, обеспечению связи науки и производства, созданию инновационных предприятий и элементов инновационной инфраструктуры.*

*This article discusses the main directions of education influence on the innovative development of the country. Special attention is paid to training, conducting scientific research, liaison science and production, and creation of innovative enterprises and innovation infrastructure elements.*

Высшее и послевузовское образование играет важную роль в создании общества, ориентированного на инновации.

1. Образовательная система готовит кадры для инновационной экономики. В 2014/2015 учебном году в вузах Беларуси обучалось 382,8 тыс. студентов [1] или 383 студента на 10000 населения.

Для инновационного развития страны важное значение имеет в первую очередь наличие специалистов в области естественных и математических наук, техники и технологии. Они являются катализатором инновационной деятельности. В последние годы в учреждениях высшего образования Беларуси происходит увеличение мест по подготовке специалистов в области технических, естественнонаучных и медицинских наук, и одновременно сокращается количество мест, где готовятся кадры для права, экономики, управления и педагогики. Так в 2014 г. доля абитуриентов, поступивших на такие специальности как естественные науки, техника и технология, архитектура и строительство, здравоохранение составила 32,4 % от общего количества поступивших, а на специальности коммуникация, право, экономика, управление, экономика и организация – 34,5 %.

Система образования готовит также научных работников высшей квалификации для науки и образования. Следует отметить, что интерес к обучению в аспирантуре в последние годы снижается. Если в 2011 г. общее количество аспирантов составляло 5779 чел., а докторантов – 220 чел., то в 2014 г. уже 4900 (1,3 % общего ко-

личества студентов) и 282 чел. соответственно. При этом доля аспирантов, обучающихся в системе образования, составила в 2014 г. 83,4 % (4088 чел.), а докторантов – 77,3 % (218 чел.) [1].

В 2014 г. ученая степень была присуждена 536 соискателям (45 – ученая степень доктора наук, 491 – ученая степень кандидата наук) [1]. Из них 255 диссертаций или 47,5 % от успешно защищенных в 2014 г. было выполнено в учреждениях системы образования [2].

Ученые звания профессора и доцента присвоены в 2014 г. 378 соискателям. Работники учреждений высшего образования из числа лиц, получивших ученое звание, составили 82,8 % [2].

2. Исторически сложилось, что в стране фундаментальные и прикладные научные исследования в основном ведутся вне учреждений высшего образования – в Национальной академии наук и в отраслевых научно-исследовательских институтах. В них сконцентрирована основная часть работников высшей квалификации. Так в научных учреждениях НАН Беларуси в 2014 г. работало 64,7 % от общей численности докторов наук и 56,4 % от общей численности кандидатов наук [2].

Однако вузовская наука также является немаловажным элементом сферы научных и прикладных исследований и разработок. В Министерстве образования научно-исследовательские работы (НИР) в 2014 г. выполняли 66 организаций. Численность персонала, занимающегося НИР в этой системе в 2014 г., составила 2749 чел. [1], или 10,1 % от общей численности научного персонала в республике. Внутренние затраты на НИР составили 11,7 % (2014 г.) от всех внутренних затрат на НИР.

Следует отметить, что в последние годы не наблюдается роста исследовательского потенциала учреждений высшего образования. Если в 2005 г. общее число персонала, занятого НИР, составило в них 2917 чел., то в 2014 г. – 2749 чел. Число докторов и кандидатов наук также снизилось с 514 до 496 чел. [1].

3. Система образования обеспечивает связь между наукой и производством. Эта связь обеспечивается, во-первых, за счет проведения научных и прикладных исследований в учреждениях высшего образования как в рамках проектов с научными организациями с одной стороны, так и в рамках проектов с производственными предприятиями или по их заказам, с другой стороны.

Во-вторых, в настоящее время наметилась тенденция включения некоторых университетов в инновационно-промышленные кластеры, производящие и новые знания, и новые технологии; создания университетских кафедр на предприятиях; иных способов взаимодействия учреждений высшего образования с предприятиями и государственными организациями. Так, например, в Академии управления при Президенте Республики Беларусь действуют 19 инновационных площадок, которые направлены на сближение образовательного процесса с практикой, использование опыта ведущих специалистов-практиков, а также материально-технических и организационных возможностей организации для повышения качества образовательного процесса [3].

В-третьих, учреждения высшего образования способны получать и аккумулировать информацию относительно потребностей реальной сферы экономики. Особенно перспективны в этом отношении программы дополнительного образования, (в первую очередь, бизнес-образования) и корпоративные программы, которые имеются в большинстве университетов, и, по сути, представляют собой потенциальные площадки для встречи производителей новшеств (преподавателей, ведущих исследования) и их потребителей – слушателей, обладающих конкретными потребностями и перспективах внедрения новшеств.

4. Организации образования, фактически, являются одним из источников возникновения малых инновационных организаций и других элементов инновационной инфраструктуры, создаваемых при учреждениях высшего образования (технопарки, бизнес-инкубаторы и др.).

В 2010–2014 гг. количество малых предприятий в сфере образования увеличилось с 446 до 699 единиц, а средняя численность их сотрудников с 4786 до 5483 чел. [1].

В качестве примера элементов инновационной инфраструктуры, создаваемых при учреждениях высшего образования, можно привести технопарк «Политехник» в БНТУ, научно-технологический парк ПГУ, научно-технологический парк ВГТУ, центр трансфера технологий ГГТУ, старт-ап центр БНТУ.

Кроме того, учреждения высшего образования имеют большой контингент обучающихся, многие из которых могут оказаться потенциальными (студенты) или реальными (слушатели программ дополнительного образования) предпринимателями, готовыми организовать процесс внедрения новшеств.

1. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь, [2010–2014] : стат. сборник / Нац. стат. комитет Республики Беларусь; редкол. : И.В. Медведева (председатель) [и др.]. – Минск : Национальный статистический комитет Респ. Беларусь, 2015. – 137 с.
2. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2014 года: Аналитический доклад / под ред. А.Г. Шумилина, В.Г. Гусакова. – Минск : ГУ «БелИСА», 2015. – 270 с.
3. Инновационные площадки Академии управления при Президенте Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Академия управления при Президенте Респ. Беларусь. – Режим доступа : [http://www.pas.by/ru/innovacionnie\\_ploshadki](http://www.pas.by/ru/innovacionnie_ploshadki). – Дата доступа : 21.03.2016.

УДК 316.3

## **СОЦИАЛЬНЫЙ АУДИТ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

### **SOCIAL AUDIT IN THE FIELD OF EDUCATION AND THE POSSIBILITIES OF ITS APPLICATION**

**Егорышев С.В.**

**Egoryshev S.**

Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия  
Уфа, Россия

*Обосновывается необходимость распространения практики социального аудита в сфере образования, раскрываются формы социального аудита и возможности его использования в образовательной сфере.*

*The article substantiates the necessity to spread the practice of social audit in education. It discusses the forms of social audit and the possibilities of its application in the educational sphere.*

С недавнего времени в научный оборот вошло понятие «социальный аудит», означающее анализ условий социальной среды функционирования организаций с целью определения социальных факторов, способствующих или, наоборот, препятствующих развитию организации, их функционирования и внутренних по отношению к организациям рисков их функционирования и выработки на этой основе мер, направленных на повышение эффективности деятельности организаций.

Ранее, как правило, термин «аудит» использовался в финансово-экономической сфере, в области техники и технологии. Являясь инструментом менеджмента, аудит стал применяться в социальной сфере в связи с усложнением социальной среды функционирования социальных институтов и организаций, с появлением нового вида социальных угроз, рисков и противоречий, с возрастанием роли и темпов развития социальной сферы общественной жизни и значимости социальных факторов развития институтов и организаций. В этой связи основное предназначение социального менеджмента специалисты видят в диагностике причин и выявлении форм возникновения и проявления социальных проблем, во всесторонней оценке их важности, в определении срочности и возможностей их разрешения и последующей профилактики.

Поэтому очевидно, что в современных условиях в социальном аудите нуждаются все социальные институты и организации, в особенности находящиеся либо в условиях кризиса и стагнации, либо в условиях реформирования, предполагающего качественно новое развитие.

Современный российский институт образования находится на этапе реформирования, что вызывает к жизни новые проблемы, противоречия и социальные риски, обостряет старые. Естественно все это отражается на образовательных учреждениях всех уровней и типов и вызывает необходимость применения социального аудита в отношении не только отдельных образовательных заведений, но и уровней образования, например, среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, и секторов образования (государственный и негосударственный секторы), а также и образования как социального института в целом. Причем речь идет не о финансово-экономическом аудите, что крайне необходимо в современных российских условиях и что делается различными контрольно-ревизионными структурами. Речь идет о социальном аудите, направленном на выявление социальной эффективности образования как института, государственного и негосударственного его секторов, уровней образования (от дошкольного образовательного учреждения до вузов и последиplomной подготовки), конкретных образовательных учреждений.

Социальный аудит в сфере образования, учитывая структурную сложность, масштаб и неординарность этой сферы, должен базироваться на ряде основополагающих правил в виде принципов системности, объективности, целесообразности и разумности, оптимальности, научности, сопоставляемости форм и др.

В образовательной сфере социальный аудит не стал еще повсеместной практикой, но отдельные его формы уже сложились и используются. Для эффективного социального аудита в сфере образования необходимы взаимодополняемость, соотносительность и комплексность применения этих форм.

Можно отметить следующие формы социального аудита в образовательной сфере и при этом подчеркнуть значимость комплексной оценки института образования, его уровней, секторов и образовательных учреждений, так как результаты оценки с использованием лишь отдельных форм аудита не позволяют представить себе ситуацию в полном объеме.

Прежде всего, следует назвать формы внешнего аудита, к которым относится официальный аудит, представленный оценками государственных властных и управленческих структур.

Официальный аудит направлен на определение степени соответствия образовательной сферы в целом и каждого учебного заведения в частности установленным государством стандартам, требованиям и установкам. Оценки средств массовой информации учитываются здесь, если они отражают официальное мнение. Далее следует общественный аудит, содержащий оценки образовательной сферы и каждого из ее структурных элементов со стороны общественности и институтов гражданского общества, включая средства массовой информации. Общественный аудит направлен на выявление соотношения между социальными потребностями и ожиданиями и мерой их реального воплощения в процессе функционирования инфраструктуры образовательной сферы. Этот аудит связан также с установлением силы влияния образовательной сферы на общественное развитие. Выразителем внешнего социального аудита выступает общественное мнение. Этот аудит позволяет установить статус, авторитет, общественный рейтинг, меру доверия институту образования и его инфраструктурным компонентом. К форме внешнего аудита следует отнести и международный аудит, позволяющий определить меру соответствия отечественного образования стандартам, степень интеграции российского института образования в международное образовательное пространство.

К формам внутреннего аудита относится, в первую очередь, аудит, проводимый всей иерархией органов управления образованием. Но по отношению к конкретным учебным заведениям эта форма социального аудита будет выглядеть внешним аудитом.

Форма внутреннего социального аудита, которая применяется к сектору образования или отдельному образовательному учреждению, будет внешней. Также можно выделить аудит, осуществляемый самим образовательным и научным сообществом на всех уровнях, начиная с федерального и заканчивая местным.

Образовательное и научное сообщество различных уровней организации может быть представлено ассоциациями учебных заведений (например, Ассоциация негосударственных вузов России – АНВУЗ, или Ассоциация негосударственных ссузов России – АНССУЗ), советами ректоров вузов, директоров ссузов, общеобразовательных школ, образовательными фондами, структурами РАН, национальных и общественных академий, в целом Российским педагогическим собранием и т.п.

И, наконец, к формам внутреннего социального аудита относится так называемый внутриорганизационный аудит, который можно назвать самоаудитом, который проводят внутри себя сами учебные заведения. Целью оценки эффективности деятельности образовательной организации является проверка результатов деятельности на их соответствие целям и задачам, ее стратегии, корпоративным принципам и стандартам, оценка полноты реализации функций, меры управляемости и согласованности действий всех составляющих учебное заведение структур.

Рассмотрев схематично понятие, формы и возможности социального аудита в образовательной сфере, необходимо еще раз подчеркнуть: вопрос оценки социальных факторов внутренней и внешней среды функционирования учебного заведения и института образования в целом далеко не праздный и не исчерпывается чисто познавательными задачами. По аналогии со сферой материального производства образование относится к сфере такого же, но духовного производства, в котором так же остро стоит вопрос оптимального соотношения полученного результата с условиями, факторами и затратами.

УДК 37.09-053.9

## ОБРАЗОВАНИЕ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

### ELDERLY PEOPLE EDUCATION

**Ефимова Г.А.**

**Yefimava H.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*Образование лиц пожилого возраста имеет социальный эффект. Главная цель данного вида образования – личностное развитие, общение людей, сохранение активной жизненной позиции. Развивающийся человек меньше болеет.*

*Education of elderly people has a social effect. The main purpose of this kind of education – personal growth, communication among people, maintaining an active life position. Those who develop themselves have fewer diseases.*

В минувшем столетии, особенно в его второй половине, в глобальные, экономические, социальные, политические, научно-технические, духовно-культурные процессы диалектики «вплелась» тенденция постарения населения. Она не имеет планетарного масштаба, порождена реалиями, прежде всего наиболее развитых стран, и распространяется по всему миру.

Процесс старения населения, весь спектр, связанных с этим проблем, является на Западе одним из государственных приоритетов.

Анализ существующего положения в Республике Беларусь по организации образования людей в пожилом возрасте позволяет констатировать наличие специфических особенностей и серьезное отставание в этой сфере жизнедеятельности и от стран Запада, и от Китая.

Образование людей пожилого возраста находится на стыке андрагогики и социальной геронтологии и в настоящее время проходит этап становления. Расширение масштабов образования пожилых людей имеет социальный эффект: снижается их зависимость от медицинской помощи, растет социальная активность, общество обогащается продуктами их духовной деятельности, совершенствуются отношения между поколениями [1].

Центральной фигурой геронтообразования является пожилой человек. Он сам или с другими сверстниками определяет чему учиться, в каком режиме, для чего. Однако практика подтверждает, что многим участникам образовательных программ необходима помощь и ориентация в образовательных предложениях, предоставляемых организациями и учреждениями, с учетом особенностей пожилых людей. И здесь на помощь приходит герагог, специалист, работающий в сфере образования представителей старших возрастов [2].

Герагогами могут быть как молодые, так и сами пожилые, получившие образование по различным специальностям (социальный работник, гериатр, педагог и т.д.), прошедшие дополнительную подготовку.

Сферой деятельности герагогов может стать:

- образовательные мероприятия для различных групп пожилых людей, в том числе по подготовке к выходу на пенсию;

- работа в гериатрических, геронтопсихиатрических клиниках, геронтологических реабилитационных центрах, санаториях, домах ветеранов;
- организация социального обслуживания и оказания поддержки пожилым людям, особенно оказавшимся в трудной жизненной ситуации;
- деятельность оздоровительных, спортивных, культурно-просветительных учреждений и организаций, библиотек, музеев и пр. по подготовке мероприятий для пожилых или с участием пожилых людей;
- бытовое обслуживание и оказание услуг пожилым людям;
- специализированные биржи для трудоустройства, центры повышения квалификации;
- добровольческая общественная деятельность в общественных организациях, работающих с пожилыми людьми и в интересах пожилых людей;
- СМИ, рекламные агентства и службы, интернет-центры, обеспечивающие и распространяющие информацию и сведения для пожилых людей;
- поддержка близких родственников;
- разработка геронтополитики местного, регионального, национального уровня.

Данный перечень может быть дополнен и другими видами деятельности, нуждающимися в геронгогической компетенции.

Благодаря постепенному увеличению продолжительности жизни возрастные классификации претерпели изменения. Если раньше в Европе 60-летние люди считались стариками, то сегодня – это начало пожилого возраста, а старость наступает в 75 лет. Эти характерные тенденции привели к важным инициативам в области образования пожилой части населения:

- люди пожилого возраста переместились в центр внимания образования взрослых;
- иницируются мероприятия по восстановлению творческих способностей людей, которым за 50;
- усиливается гибкость модели обучения с учетом их возрастной ориентации;
- растет число занятий в сфере культуры (например, пенсионеры пишут для детей в литературных кружках; организуют киностудии для создания видеофильмов и автобиографий).

Эксперты ЮНЕСКО подчеркивают, что система образования должна удовлетворять потребности в образовании людей пожилого возраста (например, испытывающих трудности в приспособлении к новой «информационной эре»).

Пожилым необходимы знания и навыки в следующих областях:

- медицина и превентивное здравоохранение – чтобы пожилые люди, практически изолированные от семьи и общества, смогли лучше следить за своим здоровьем и вести активный образ жизни;
- общее образование – чтобы молодежь и взрослые люди при необходимости имели возможность получить знания в области этики и навыки поведения в демографически изменяющемся обществе;
- специальное или профессиональное образование для удовлетворения потребности пожилых работников (пенсионного возраста);
- технологические инновации – чтобы люди старшего возраста могли использовать рабочие инструменты, средства транспорта и домашнего хозяйства, создающие комфортные условия работы или досуга.

Образование пожилых нацелено на:

- формирование рационального образа жизни в пенсионный период с высоким индивидуальным уровнем социальной активности, трудоспособности и здоровья [3]. Для этого разрабатывают комплексные программы предпенсионной подготовки населения, учитывающие профессиональный опыт, социокультурные условия, уровень образования, состояние здоровья, а также потребности в корректировке образа жизни населения пенсионного возраста;
- эффективную реализацию воспитательных функций лиц старших возрастных групп;
- повышение уровня психолого-педагогической подготовки ветеранов;
- повышение посильной трудовой активности лиц старшего возраста в том или ином виде трудовой деятельности (производственной, обслуживающей) как по старой, так и по новой специальности;
- повышение шансов трудоустройства, что предотвращает целый ряд негативных последствий; в последние годы за рубежом все возрастающее значение приобретает дополнительное образование особой возрастной категории населения – пожилых людей в предпенсионном возрасте или находящихся на пенсии, университет третьего возраста, который охватывает людей в возрасте от 50 до 74 лет.

Зародившись в США в 1962 году, это направление распространилось во Франции, затем проникло в Великобританию и распространилось по всей Европе настолько, что сейчас имеет свой международный орган, организующий регулярные встречи специалистов, задействованных в развитии данного образовательного направления, издает два международных журнала [4].

В последние годы доминирующей тенденцией в обучении пожилых людей является стремление к самостоятельности. С одной стороны, этот тезис обосновывается в современных геронтологических теориях, декларирующих активность личности, с другой – самостоятельность в принятии решений является прямым следствием сокращения расходов на социальные нужды в европейских странах в начале восьмидесятых годов XX века. Независимость человека в современном мире связана с процессом его постоянного интеллектуального и профессионального роста. В случае с пожилыми людьми это означает обогащение личности за счет приобретения нового жизненного опыта. Образование взрослых в пенсионном возрасте в основном не ориентировано на получение новой профессии или обеспечение лучшего трудоустройства. Главная цель данного вида образования – личностное развитие, общение людей, сохранение активной жизненной позиции. Желание увеличить и углубить имеющиеся знания. Речь идет о вовлечении слушателей в процесс постоянного образования. Один из университетов третьего возраста имеет девиз «Используй свои возможности, тренируйся, учись понимать новый мир, чтобы участвовать в современной жизни».

Дополнительное образование лиц пожилого возраста приобретает все большее значение и это вполне закономерно. Оно позволит многим людям не только повысить самооценку, но и открыть перспективы личностного самосовершенствования и профессионального развития, продолжая приносить пользу обществу.

Активность должна быть характерна как для работы пожилого человека, так и для его отдыха. Долголетие человека зависит при учете других переменных от того, получает ли он удовольствие от работы, отдыха или жизни в целом.

1. Прокопчик-Гайко, И.Л. О психолого-педагогическом подходе к нарушениям здоровья / И.Л. Прокопчик-Гайко // Вестник ВЭГУ. – 2016. – № 1 (81). – С. 126–134.
2. Грэйс Крайг. Психология развития / Грэйс Крайг, Дон Бокум / 9-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 940 с.
3. Прокопчик-Гайко, И.Л. Профессиональное развитие личности: методологический аспект : текст лекций / И.Л. Прокопчик-Гайко. – Минск : БНТУ, 2015. – 66 с.
4. Акмеология : учебное пособие / А. Деркач, В. Зазыкин. – СПб. Питер, 2003. – 256 с.

УДК 378.1

## **МЕТОДОЛОГИЗАЦИЯ КАК ПРИНЦИП СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **METHODOLOGIZATION (METHODOLOGICAL APPROUCH) AS THE PRINCIPLE OF MODERN EDUCATION**

**Кикель П.В., Прокопчик-Гайко И.Л.**

**Kikel P., Prakorchuk-Haiko I.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Статья имеет методологическое содержание, в ней рассматривается значение методологического подхода в современном образовании. Отмечается важность развитие научного мышления обучающихся. Приводится пример использования научного знания в реальной ситуации.*

*The article has methodological content. It examines the importance of methodological approach in modern education. It notes the importance of the development of scientific thinking of learners. An example of using scientific knowledge in a real situation has been given.*

Сегодня является аксиомой положение о том, что решение проблем, стоящих перед обществом, стало невозможным без переосмысления новой роли человека, без развития его нереализованных возможностей, без раскрытия его интеллектуального и духовного потенциала.

В современных образовательных технологиях наряду с имеющей место дихотомией «знания ради знания» и «знания ради преобразования» открылось логическое пространство для знания иного рода – «гуманистического знания». Последнее, отличаясь от вышеназванных, является необходимым компонентом в подготовке специалиста к творческой деятельности, основанной на понимании современных ситуаций, синтеза теоретических приёмов и методов, для овладения навыками и умениями инновационной культуры, самоопределения и самореализации в системе отношений «человек-мир». Именно поэтому потребностью времени является реализация принципа методологизации педагогического процесса. Построение системы образования, которая функционирует и развивается в виде взаимосвязи, взаимодействия своих подсистем – отдельных учебных дисциплин, есть объективная закономерность педагогического процесса.

В процессе реформирования системы образования появились педагогические факты, подтверждающие необходимость выработки синтетического стиля мышления обучающегося, позволяющего расширить его творческие границы. В образовательных программах появились учебные дисциплины, представляющие собой синтез родственных учебных дисциплин. На наш взгляд, это один из путей реализации принципа методологизации учебного процесса. Естественно, что появление интегративных учебных дисциплин будет происходить и дальше, но этот процесс не приведёт к созданию какой-то единой учебной дисциплины, ибо это невозможно ввиду качественной неоднородности и структурной бесконечности материального мира.

Появление учебных дисциплин, содержание которых связано с нахождением общего в родственных учебных ситуациях, обусловлено возникновением интегративных наук и научных направлений в целостной системе современных знаний. Это обстоятельство со своей стороны также подтверждает необходимость реализации принципа методологизации учебного процесса с целью становления методологической культуры специалиста, выработки научного стиля его мышления.

Принцип методологизации помогает также разобраться в том, какие требования сегодня предъявляются к мыслительной деятельности высококвалифицированного специалиста и как развивать научное мышление. Так, на основе современной системной методологии стало возможным явное определение научного мышления как оперирования научными дефинициями [1, с. 30-33]. К научным дефинициям относятся научные принципы и законы, в том числе принципы гуманитарного научного знания: методологизации, принцип гомоцентризма, развития, принцип детерминизма, принцип деятельности и др. В отличие от образного мышления научное мышление имеет исключительно вербальный характер, а по своему содержанию лишено каких бы то ни было дихотомий, свойственных образному мышлению. Научное мышление развивается на основе образного мышления, такого как оперирование генерализованными образами и абстрактно-образного мышления.

Научно мыслить – это значит устанавливать соответствие любого действия с научными принципами и законами, опираясь на них разрешать жизненно важные задачи. Сегодня редкий специалист, имеющий высшее образование, может ответить на вопрос о том, какими научными принципами он руководствуется в обыденной жизни. Обычно мы пользуемся готовыми результатами научных изысканий из разных областей (здоровое питание, здоровый образ жизни, например). Научный принцип – это не готовое знание, а стратегия мыслительной деятельности на пути к решению какой-либо задачи. Особая актуальность и значимость методологизации гуманитарного знания заключается ещё и в том, что только на основе научного понимания мира и самого себя человек приобретает устойчивость в социальной и других средах своей жизнедеятельности [1; 2]. Так, например, развитие с позиций современной системной методологии рассматривается как расширение диапазона возможностей человека, которое обеспечивает его устойчивость [1; 2]. Принцип развития – это и основное, исходное научное положение, и устройство системы «Человек». В реальной жизни человек развивается через разрешение своих психологических проблем, при этом учитывается сила и содержательная сторона эмоциональных проявлений [3] с учётом и на основе определённой последовательности решения мыслительной задачи. Приведем пример опоры на принцип развития при решении профессионально-жизненной задачи.

Пример решения профессионально-жизненной задачи

У преподавателя учреждения образования возникли сильные эмоциональные переживания в связи с содержанием разговора с непосредственным руководителем – заведующим кафедрой. В разговоре было обращено внимание на необходимость подключения к утвержденной научно-исследовательской работе кафедры. Однако тема не знакома и не желанна для данного преподавателя. Отсутствие достижений в научно-исследовательской деятельности может послужить основанием потери работы, не избрания по конкурсу на очередной срок.

**На этапе осознания проблемы** был сделан вывод, что предъявленное требование справедливо, – участие в разработке научной темы является обязательным для ППС кафедры учреждения высшего образования (УВО).

**На этапе решения проблемы** преподаватель приходит к выводу о том, что он психологически не готов поменять профессиональную сферу, – это понизит его социальный статус, изменит самооценку не в лучшую сторону, а также возникнут проблемы с освоением новой специальности. Принимается решение остаться на должности преподавателя УВО.

**На этапе осознания решения как гипотезы** выдвигаются следующие предположения:

- 1) остаться, при этом ничего не менять в своей деятельности:
  - наладить особые отношения с заведующим кафедрой;
  - найти покровителя среди руководителей факультета, УВО (чтобы не трогали);
  - привлечь на свою сторону коллектив, чтобы иметь поддержку при очередном избрании по конкурсу и т.п.
- 2) изменить, расширить диапазон профессиональной деятельности:
  - укрепить свою позицию как преподавателя конкретной дисциплины, добиться признания своей компетентности в подготовке специалистов;
  - подобрать научно-исследовательскую деятельность, соответствующую собственным склонностям и интересам, добиться её утверждения на кафедре как альтернативного направления исследований;
  - с помощью руководителя научной темы кафедры выбрать и приступить к реализации той части разработки, которая наиболее соответствует возможностям данного преподавателя;
  - пройти повышение квалификации, которое поможет привести себя в соответствие с требованиями, предъявляемыми к преподавателю УВО.
- 3) Комбинированные варианты 1 и 2 групп гипотез, например:
  - наладить профессиональные отношения с руководством через изменение отношения к профессиональным обязанностям;
  - повысить свою квалификацию, – это поможет найти другую преподавательскую работу в случае неудачи при избрании по конкурсу и др.

**На этапе окончательного суждения и применения** выбирается решение, соответствующее принципу развития, обеспечивающему устойчивость в профессиональной среде: расширить диапазон профессиональной деятельности (2).

Таким образом, внутренняя логика развития науки, связанная с проверкой разумности гипотетических построений и схем, а также внешняя потребность в научном прогнозе неизбежно приводит к тому, что объектом её изучения выступают не только внешние явления, но и сам человек. Можно утверждать, что язык науки, об-

легкая задача обмена информацией между областями знаний, является при этом логико-методологическим основанием её внутреннего единства, позволяет с единых позиций взглянуть на проблемы познания и образования, тем самым способствуя формированию методологической культуры педагога и исследователя, выработке научного стиля их мышления. То, что проблемы познания и образования сегодня взаимодополняют, взаимообуславливают и взаимоотрицают друг друга, доказывать нет необходимости.

1. Прокопчик-Гайко, И.Л. Профессиональное развитие личности: методологический аспект : конспект лекции / И.Л. Прокопчик-Гайко. – Минск : БНТУ, 2015. – 66 с.
2. Прокопчик-Гайко, И.Л. О психолого-педагогическом подходе к нарушениям здоровья / И.Л. Прокопчик-Гайко // Вестник ВЭГУ. – 2016. – № 1 (81). – С. 126–134.
3. Прокопчик-Гайко, И.Л. Стратегия самопознания и развития личности на основе системных когнитивных технологий / И.Л. Прокопчик-Гайко // Вестник ВЭГУ. – 2013. – № 4. – С. 64–72.

УДК 37.01(75)

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ**

### **PROJECT ACTIVITY TECHNOLOGY AS A MEANS OF DEVELOPING RESEARCH SKILLS OF FUTURE TEACHERS**

**Лесун Л.И.**

**Liasun L.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Концептуальные основы технологии проектной деятельности направлены на развитие исследовательских умений будущих педагогов, способствуют достижению целей образования, подготовке конкурентоспособного специалиста.*

*The project activity technology focuses on the development of research skills of future teachers, promotes the implementation of educational purposes and training of competitive staff.*

Исследовательский подход является приоритетным направлением развития образования, источником новой научной информации в области педагогической науки и практики. В логике подготовки будущих педагогов в образовательном процессе первостепенная значимость придаётся развитию умений обоснованного научного психолого-педагогического анализа традиционных и современных научных теорий и учений, мировой и отечественной педагогической практики. Это позволяет концентрировать внимание будущего специалиста на ведущих современных тенденциях развития педагогической науки и практики, выявлять сильные и слабые стороны его собственной педагогической деятельности. Осмысливая их сущность и содержание, будущий педагог учится определять традиционные и новые педагогиче-

ские идеи, выделять в них главное и второстепенное, осмысливать их значимость в собственном профессиональном саморазвитии, качественном достижении целей образования, воплощении их в содержании образования. Он начинает критически анализировать и разумно использовать имеющийся передовой педагогический опыт, творчески подходить к применению научно-методических разработок в своей деятельности, моделировать собственные дидактико-методические концепции, экспериментально опробовать их в практике собственной педагогической деятельности. Включённое наблюдение в образовательном процессе, беседы с начинающими педагогами, имеющийся педагогический опыт свидетельствуют, что технология проектного обучения является действенным средством развития у будущих педагогов аналитического, критического и творческого мышления, умения брать на себя ответственность, обосновывать свою точку зрения, собственную профессиональную позицию. *Цель технологии* направлена на развитие исследовательских умений, аналитического, критического и творческого мышления, стимулирование будущих педагогов на самостоятельный поиск решения проблем профессиональной деятельности, включение их в режим самостоятельной работы. Её *принципы* базируются на личностной заинтересованности будущего педагога в теме проекта, чётком осознании его значимости в образовательном процессе, достижении целей образования, сотрудничестве, уважительном отношении к иной точке зрения, ответственности за результат. Развитие исследовательских умений в образовательном процессе осуществляется с опорой на содержание образования. Характерной особенностью при этом является наличие в содержании образования значимой для будущего педагога проблемы педагогической деятельности, решение которой требует интегрированного знания, исследовательского подхода.

*Учебный проект* – это самостоятельно разработанный и изготовленный интеллектуальный продукт, обладающий объективной либо субъективной новизной, выполненный под руководством преподавателя. Использование проектов в развитии исследовательских умений будущих педагогов ориентировано не только на получение определённого багажа знаний, но и развитие мировоззренческих установок, мыслительных, аналитических, прогностических творческих, коммуникативных способностей. Замечено, что будущие педагоги принимают тему проекта как личностно значимую проблему. Самостоятельно либо под руководством преподавателя планируют ход её решения, прогнозируют результаты работы; отбирают необходимые средства для осуществления проекта. Преподаватель создаёт условия для коррекции работы над проектом; организует их экспертизу; публичную их защиту. Будущие педагоги готовят презентацию проекта, представляют и защищают его, анализируют свою работу, выделяют и обосновывают в теме проекта значимые образовательные идеи, осмысливают механизмы их реализации в собственной педагогической деятельности. Практикой установлено, что использование технологии проектной деятельности в образовательном процессе способствует также формированию таких профессионально значимых качеств будущего педагога, как профессиональная ответственность, пунктуальность, дисциплинированность, гражданственность.

Суть разработки проектов в развитии исследовательских умений будущих педагогов состоит в том, что в процессе работы над проектом они самостоятельно погружаются в тему проекта, постигают её конкретные аспекты, проживают конкретные профессиональные ситуации, преодолевает трудности; приобщаются к проникновению вглубь явлений, проблем, процессов, конструируют продукты собственного творчества. В проектной деятельности будущих педагогов преподаватель выступает разработчиком фабулы проекта, организатором их деятельности, консультантом.

Преподаватель организует образовательный процесс в логике той деятельности, которую осуществляет будущий специалист и которая для него интересна, имеет личностный смысл.

Г.К. Селевко [1] выделяет следующие виды проектов:

*Исследовательские.* Данный вид проектов весьма эффективен в развитии исследовательских умений. При разработке исследовательского проекта уместен углубленный анализ проблем содержания образования, их практико-ориентированная направленность. По структуре исследовательские проекты приближены к подлинному научному исследованию. Они требуют определения темы проекта, доказательства её значимости, выделение предмета и объекта исследования, определение цели, задач, методов исследования, выдвижения гипотез, обобщения и оформления результатов, выделение новых проблем. В отдельные виды выделяются проекты *творческие, информационные, социально значимые, телекоммуникационные.*

Особенности научно-методического аспекта использования проектов в образовательном процессе достаточно полно отражены Н.И. Запрудским [2], Н.К. Катович [3].

Успешность разработки проектов в развитии исследовательских умений будущих педагогов определена следующими *общепедагогическими условиями*:

1. Преподаватель планирует тему проекта совместно с будущими педагогами в рамках содержания образования, которая является актуальной и интересной для них, предоставляет возможность индивидуально либо в учебной микрогруппе группе реализовать свой проект. При определении проектных заданий учитывает их интересы.

2. Преподаватель организует, если это необходимо, распределение подтем по микрогруппам (имеется ввиду содержание проекта), ролей и функций в микрогруппе. Наличие ролей не исключает, а наоборот стимулирует сотрудничество в проектной микрогруппе с другими микрогруппами.

3. Преподаватель способствует проявлению у будущих педагогов поисковой активности в их поисковой деятельности.

4. Поддерживает, поощряет, при необходимости рекомендует использование различных направлений поиска информации, различных методов исследования. Это может быть проработка литературных источников, выделение в них весьма значимых идей, их оформление, поиск информации в сети Интернет, опросы и обобщение их результатов, изучение педагогической практики.

5. Консультирует будущих педагогов на всех этапах проектной деятельности.

6. Организует подведение итогов всех этапов работы.

7. Предоставляет возможность для самооценки выполненных ими проектов, работы над ними.

8. Организует учебную презентацию всеми участниками проекта их образовательных продуктов.

*Этапы разработки проектов:*

1. Организационно-подготовительный включает определение темы проекта, анализ предстоящей деятельности, выделение подтем в общей теме проекта, формирование микрогрупп, которые будут выполнять отдельные части общего проекта.

2. Разработка проекта. На этом этапе осуществляется самостоятельная работа участников по своим индивидуальным либо групповым частям проекта и планам. Деятельность может включать: изучение литературы, выдвижение гипотез, использование различных методов получения информации, проведение эксперимента, обработка его результатов. В рамках темы проекта будущие педагоги проводят анкетирование, устные опросы, изучают литературные источники, используют возможно-

сти Интернет, собирают и систематизируют данные. Преподаватель осуществляет координацию деятельности в микрогруппах, организует промежуточные обсуждения полученной информации в микрогруппах, проводит индивидуальные и микрогрупповые консультации, может использовать консультации других специалистов. На этапе осуществляется планирование технологического процесса, консультирование, координация и стимулирование деятельности и контроль за ней, определяются формы отражения результатов проектной деятельности.

3. Заключительный этап включает оформление результатов, учебную презентацию, обсуждение, саморефлексию.

4. Представление проекта.

*Критериями оценивания проектной деятельности* могут выступать умение работать с разными источниками информации, выделять в них главное, рефлексировать свои действия, ставить перед собой цель, реализовывать её в продуманном плане, работать в сотрудничестве, принимать другую точку зрения, преодолевать препятствия, ответственность, пунктуальность, наличие элементов собственного творчества. Для преподавателя, реализующего в образовательном процессе технологию проектной деятельности, весьма значимо наличие умений личного опыта проектной деятельности, организации самоопределения будущих педагогов в работе над проектом. Он должен обладать широкой научной эрудицией, функциональной грамотностью.

1. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий : в 2 т. / Г.К. Селевко. – М., 2006. – Т 1.
2. Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии : пособие для учителей/ Н.И. Запрудский. – Минск, 2003.
3. Катович, Н.К. Технологии воспитания: сущность и проектирование / Н.К. Катович // Пед. наука и образование. – 2013. – № 1. – С. 77–80.

УДК 008

## **ЦИКЛИЧЕСКАЯ И ЛИНЕЙНАЯ ПАРАДИГМА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ**

### **CYCLIC AND LINEAR PARADIGM IN EDUCATION: SOCIO-CULTURAL ASPECT**

**Мартысюк П.Г.**

**Martysiuk P.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Статья посвящена проблеме соотношения циклической и линейной парадигм в социокультурной сфере. Раскрывается конструктивный потенциал циклической парадигмы в системе образования на фоне противоречий, сложившихся в рамках линейной, прогрессистской парадигмы, в полной мере не учитывающей реалии поликультурного мира.*

*The article is devoted to the problem of the relation between cyclic and linear paradigms in socio-cultural sphere. It reveals the constructive potential of a cyclic paradigm*

*in education in contrast with contradictions existing within a linear, progressivist paradigm which cannot fully encompass the realities of a multicultural world.*

Под парадигмой мы понимаем совокупность устойчивых и общезначимых норм, теорий, методов, схем научной деятельности, предполагающую единство в толковании теории, в организации эмпирических исследований и интерпретации научных исследований. В основе этого понятия лежит представление о модели действия или поведения (научного, бытового, художественного, речевого и всякого другого).

Что касается циклической парадигмы, то она, являя собой тип мировоззренческой установки, объединяет в своём теоретическом поле систему представлений, связанных с социокультурными, образовательными динамическими процессами, мыслимыми как возвращающиеся и повторяющиеся.

Несмотря на доминирующее положение в современной образовательной системе позитивистских идей, имеющих выраженный прогрессистский характер, циклическая парадигма по-прежнему сохраняет актуальность. Во многом это объясняется потребностью в сохранении базисных образовательных установок и их устойчивых духовных ориентиров в контексте динамично развивающейся социокультурной сферы общества.

В определенной мере предтечей базисных социокультурных и образовательных установок выступают различного рода архетипы, коды, паттерны, образующие семантическую основу циклической парадигмы. В них заложена тяга к некоему идеальному состоянию, которым человек изначально обладал, а затем в силу каких-то обстоятельств утратил. И чтобы его вновь обрести, необходимо определить ведущий к нему путь. Возможно, он направляет в неопределённое будущее или обращает в далёкое прошлое. Подобного рода интенции вызваны безудержным экзистенциальным стремлением к обретению полноты бытия, к тому состоянию, которое позволит человеку преодолеть ущербную конечность и достичь полноты самовыражения.

Выступая в качестве первообразов, архетипы нередко определяют типы мировоззрения и модели поведения, во многом определяющие умственное развитие как отдельно взятого человека, так и сообщества людей в целом. Как отмечает Т. Савельева, «...история умственного развития конкретного человека повторяет основные этапы и особенности исторического развития мышления всего человеческого рода. Данные обстоятельства подчеркивают общественно-историческую природу человеческого мышления» [1, с. 29].

Современное системное видение предмета психологии позволяет установить также, что в процессе психического развития один и тот же человек, расширяя диапазон своего познания, может снова и снова проходить путь переосмысления накопленного понимания и опыта с позиций каждого вновь появившегося уровня субъективного отражения и развития. При этом каждый последующий виток переосмысления отличается от предыдущего неповторимыми, эмергентными свойствами. В то же время совокупность процессуальных психических механизмов, лежащая в основе появления каждого последующего уровня психического отражения и развития человека, повторяется, наполняется новым содержанием: например, от конкретно-образного мышления – к обобщённо-образному мышлению ...; от абстрактно-образного мышления – к научному мышлению и т.д. [2, с. 23-25].

Поверхностная оценка циклической парадигмы нередко сводит её к отождествлению с феноменом повторения, сводящемуся к периодическому воспроизведению различных образовательных установок с целью их последующего использования в учебной и научно-познавательной деятельности. В то же время углублённый

системный анализ циклической мировоззренческой установки рассматривает феномен повторения в качестве лишь одного из модусов её проявления, отчасти отражающего её архетипический, экзистенциальный, аксиологический и др. срезы бытия.

Циклическая парадигма занимает особое место в системе гуманитарного знания, что объясняет повышенный интерес к ней со стороны представителей философии, психологии, педагогики, социологии, политологии, а также представителей других гуманитарных специальностей, реализующих свои теоретические изыскания применительно к социокультурной и, соответственно, образовательной сфере общества.

Следует обратить внимание на то, что в социокультурной сфере циклическая парадигма взаимодействует с линейной парадигмой прогрессистского типа.

Прогресс зарождается в лоне линейной модели европейской культуры. Выражая безудержное стремление к беспримерному богатству в благах внешних, он нередко идёт вразрез с традиционными основами духовности, что в конечном итоге приводит к их ослаблению, забвению, а то и утрате, в то время как повторение способствует их сохранению и воспроизводству в различных культурных средах. Противостояние повторения и прогресса снимается в рамках спиралевидного развития, которое по своему содержательному наполнению эквивалентно реструктуризации, зачастую вызванной к жизни неспособностью отдельных культурных форм, претендующих на всеобщность и целостность, достичь своего полного осуществления. В связи с этим спиралевидное развитие, сохраняя освоенные культурные горизонты, открывает перспективу их расширения.

Культурный и исторический опыт убеждает нас в том, что стремление к лучшему будущему не всегда в состоянии компенсировать идеальное первоначальное состояние. Посему стремление вперёд нередко порождает тягу к возвращению назад как переосмыслению пройденного жизненного пути. Подобное объясняется тем, что человек современной культуры, постоянно совершенствующий свою жизнь, должным образом не знает самого себя и потому не в состоянии здраво спрогнозировать дальнейшие формы своего существования и пути их реализации. Неизвестность приводит к периодическим сомнениям и вселяет веру в сокрушающую силу прогресса.

Осуществление парадигмы прогрессистского типа проявляется и в реформировании образовательной системы, в контексте которой особое место отводится инновациям, которые в сфере образования могут быть представлены в качестве модуса прогресса, сводящегося к спиралевидной вариации изначально нераспознанного знания.

Инновационный процесс чисто линейного типа зачастую порождает комплекс проблем методологического характера. В частности проблем диалектики индивидуального и общественного, интеллектуального, рационального и духовно-нравственного развития. При этом односторонняя ориентация на интеллектуальное развитие преимущественно на практике способна обернуться своеобразным логоцентризмом, не учитывающим реалии поликультурного мира.

Линейный тип социокультурных изменений рассматривает всю историю человечества как единый и главное – направленный процесс. Линейный тип социокультурной динамики проявляется в идее эволюционизма. Он направлен в будущее, воспринимается как движение вперёд во времени и пространстве. Особенность линейной динамики заключается в том, что каждый этап общественного развития выступает моментом генетического продолжения предшествующего этапа. Линейные процессы частично поглощают в себя свойства предшествующих, обогащают и развивают их. Личность в соответствии с такой парадигмой предстаёт как элемент социальной системы или результат внешних управленческих манипуляций.

Парадигма линейного типа далеко не всегда учитывает индивидуальные способности и возможности личности, нередко обрекает её на тотальную зависимость от социума. При этом, как верно замечает Н.А. Кон, личность не столько является данностью, сколько поиском. «На первый план выходят такие проблемы и категории, как выбор, ответственность, риск, преодоление и переживание критических ситуаций, самоосуществление, жизненный мир, личностный смысл и т.д.» [3, с. 8].

Важнейшей целью системы образования выступает формирование гармонично развитой личности, способной реализовать свой творческий потенциал в различных культурных средах.

Гармонично развитая личность с явно выраженными творческими задатками, согласно мировоззренческой установке циклического типа, жёстко не привязана к существующим общественным отношениям и нынешнему времени (всё пройдёт, пройдёт и это). Она может, как бы возвышаться над этими отношениями, осваивая ценности и нормы иных культур, в том числе и культур прошлого, и, следуя соответствующим идеалам, проектировать будущее. Социальное время, в отличие от физического или биохронометрического, имеет не линейный характер прогрессивного развития, а циклический характер повторения уже пройденных стадий исторического развития или в виде некоего вечного возвращения к первоистокам развития сознания и самосознания человека. В связи с этим феномен цикличности обладает универсально-антропологическим характером. Он фиксируется в отдельных воспроизводящих себя формах культуры (философия, наука, образование), обнаруживающих стремление к неизменному присутствию в изменчивом мире, раскрывает свой конструктивный потенциал через тягу к обретению полноты бытия, т.е. его устойчивых параметров и ориентиров развития, включая собирание и аккумуляцию жизненных сил, стремление к обнаружению сущего во всех его измерениях.

В качестве перспективных направлений исследования циклической парадигмы европейской культуры в рамках дисциплинарной институализации и методологизации системного культурологического знания представляются актуальными: формирование интеграционного гуманитарного знания об архетипической природе циклической парадигмы, ориентированной на поиск присущих ей устойчивых духовных протооснований, позволяющих преодолеть противоречия, сложившиеся в неоднородном поликультурном мире; реализация политики государства в сфере образования, включающей процесс возрождения духовного наследия белорусского этноса; моделирование современной социокультурной ситуации, создающей предпосылки для развития социальной и образовательной политики общества, направленной на достижение гармонии взаимоотношений человека, общества и природы.

1. Савельева, Т.М. Теоретическое мышление в непрерывном образовании человека / Т.М. Савельева, В.Я. Баклагина ; под общ. ред. Т.М. Савельевой. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2007. – 176 с.
2. Прокопчик-Гайко, И.Л. Системное моделирование психического отражения / И.Л. Прокопчик-Гайко // Психологический журнал. – 2009. – № 4 (24). – С. 18–26.
3. Кон, И.С. В поисках себя / И.С. Кон. – М. : Полит. лит., 1984. – 335 с.

УДК 37.047

**МЕЖВЕДОМСТВЕННОЕ ПАРТНЕРСТВО В ДОПРОФИЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ**

**INTER-INSTITUTIONAL PARTNERSHIP IN TEACHING MIDDLE SCHOOL  
LEARNERS**

**Метлицкая Т.И.**

**Metlitskaya T.**

Минский городской институт развития образования  
Минск, Беларусь

*Статья посвящена проблеме формирования социально-профессиональной компетентности учащихся. Необходима консолидация усилий учреждений образования и потенциальных работодателей для осуществления эффективной профориентационной работы. Межведомственный координационный совет может стать стратегическим ресурсом обеспечения запросов рынка труда города Минска.*

*The article is devoted to a problem of formation of social and professional competence of pupils. Consolidation of efforts of educational establishments and potential employers is necessary for implementation of effective vocational guidance. The inter-institutional coordination council can become a strategic resource to ensure demands of labor market of the city of Minsk.*

Современная воспитательная парадигма в комплексе психолого-педагогических наук в настоящее время имеет исключительное значение, как на общетеоретическом уровне, так и на уровне самой образовательной практики. Усиливается поиск принципиально нового содержания образования, и принципиально нового педагогического профессионализма, которые действительно обеспечивали бы развитие базовых способностей личности в образовательных процессах.

Одной из отличительных черт современного образования является развитие групповых и неформальных, партнерских отношений взрослых и детей. Можно говорить о создании инфраструктуры детско-взрослой общности как формы согласования интересов молодежи и территориальной власти различного уровня, где роль педагога возрастает из транслятора знаний до позиции консультанта и тьютора (наставника), поддерживающего ученика в достижении им продуктивности его образовательной и впоследствии профессиональной деятельности.

Педагогический эмпауэрмент процесса формирования социально-профессиональной компетентности учащихся должен осуществляться педагогами в учебное и внеучебное время и включать различные виды и формы психолого-педагогического сопровождения. Консолидация учреждений образования и потенциальных работодателей приведет к эффективному межсекторальному сотрудничеству и конструктивному общественному диалогу. Социальное партнерство образования и производственной сферы еще на этапе второй ступени общего среднего образования послужит важным фактором осознанного выбора профиля обучения, позднее – направления профессиональной деятельности и, как высший результат, будет способствовать формированию социальной и профессиональной мобильности.

Система образования в одиночестве не сможет решить проблему профориентации молодежи. В развитии системы профессиональной ориентации молодежи осо-

бое значение должны приобрести скоординированные действия базовых звеньев системы профессиональной ориентации: учреждений общего среднего образования, учреждений профессионального образования, государственных органов образования, здравоохранения, по труду и занятости населения, по работе с молодежью, территориальных центров профориентации, учреждений и организаций, средств массовой информации, семьи, общественных объединений и организаций и других социальных институтов, ответственных за воспитание, образование, профессиональное обучение и трудоустройство молодежи.

Сотрудниками Минского городского института развития образования реализуется в 2014-2016 году белорусско-немецкий проект «Формирование мотивации к профессиональному самоопределению среди учащихся в целях оптимизации выполнения социального заказа на обеспеченность кадрами во всех отраслях экономики». В дорожной карте проекта важным пунктом является «Создание городского межведомственного координационного совета по профориентационной работе с молодежью с целью объединения усилий всех заинтересованных структур». Направление деятельности: пропедевтическое, обучающее, информационно-ознакомительное, диагностическое, консультационное, методическое.

Для создания условий, обеспечивающих социально-профессиональное самоопределение субъектов образовательной деятельности: управленческих, организационно-технических, информационных, научно-методических необходимо создание механизма взаимодействия в рамках социального партнерства на районном, городском и республиканском уровнях. Рабочая группа из представителей заинтересованных ведомств должна подготовить предложения в план работы межведомственного координационного совета по профессиональной ориентации молодежи и организации межведомственного взаимодействия по реализации плана мероприятий (дорожной карты) по развитию системы профессиональной ориентации и социально-трудовой адаптации обучающихся и молодых граждан в городе Минске до 2020 года.

В состав межведомственного координационного совета необходимо включать представителей предприятий-работодателей. Во время проведения «Дней открытых дверей» в учреждениях профессионального образования необходимо знакомить учащихся и их родителей не только с обучением по специализации, образовательными программами, с условиями приема, требованиями к квалификационным экзаменам, но и со списком предприятий и организаций, которые смогут принять на работу выпускников с дипломами данного учреждения после окончания. Районным центрам трудоустройства нужно объединить свою работу по планированию производственных практик для учащихся старших классов на предприятиях, а в летний период усилить работу по проведению массовых мероприятий по профориентации в летних оздоровительных лагерях, при дворовых площадках или в парках культуры и отдыха для учащихся и их родителей.

Информационная поддержка при проведении мероприятий по профориентации на телевидении, радио, через сеть интернет является самой главной составляющей. Социальная реклама – мощный идеологический инструмент для выполнения государственного заказа на профессиональные кадры. Выполнение данной задачи заключается в необходимости создания практики организации цикла передач о производствах, о реализации инвестиционных проектов и ведущих предприятиях города Минска и Республики Беларусь.

Разработка механизма межведомственного взаимодействия должна начаться с разработки нормативной правовой базы, плана работы, организации социального партнерства, договора о сотрудничестве с социально активными учреждениями.

Для определения эффективности деятельности необходимо выработать определенные стратегии и критерии оценки достижения результатов. Необходима подготовка педагогов по вопросам профессиональной ориентации в институте развития образования в рамках повышения квалификации с выдачей свидетельства.

Эффект проекта в долгосрочной перспективе. Работа по социально-профессиональному самоопределению участников образовательного процесса может осуществляться за счет средств городского бюджета, средств учреждений образования, за счет привлечения внебюджетных и спонсорских средств.

Через деятельность межведомственного координационного совета удастся создать гибкую и эффективную модель сетевого и межведомственного взаимодействия между учреждениями и службами, организующими профориентационную работу:

- разработать и внедрить программы непрерывной профессиональной ориентации учащихся 1-11-х классов, с опорой на возрастные особенности;
- разработать комплекс диагностических материалов для анкетирования учащихся 9-11 классов на предмет выявления профессий, пользующихся повышенным спросом;
- выстроить модель социального партнерства в организации системы профориентации;
- повысить долю учащихся учреждений общего среднего образования, вовлеченных в профориентационные мероприятия, посредством расширения форм и обновления содержания профориентационных мероприятий;
- увеличить количество педагогических кадров, получающих методическую поддержку и повышающих компетентность в области технологии организации профориентационной работы с учащимися;
- увеличить число родителей, вовлеченных в профориентационную работу.

Результатом работы станет:

- достижение сбалансированности между профессиональными интересами учащегося, его психофизиологическими особенностями и потребностями рынка труда;
- создание банка данных профессий, пользующихся повышенным спросом учащихся старших классов образовательных учреждений и профессий, востребованных на рынке труда;
- разработка траектории непрерывной профессиональной ориентации учащихся 8-11-х классов с опорой на реализуемый профиль во взаимодействии с учреждениями системы профессионально-технического образования, учреждениями высшего образования;
- создание программы конкурсного движения по профориентации; функционирования эффективной системы психологической поддержки и педагогического сопровождения профориентации учащихся;
- разработка модели информационного пространства в учреждении образования для реализации программы непрерывной профессиональной ориентации учащихся 1-11-х классов;
- создание учебно-методического комплекса по развитию предпринимательских качеств личности;
- создание механизма эффективного использования психологического инструментария, направленного на профориентацию учащихся;
- развитие системы компьютерной профдиагностики на базе учреждений дополнительного образования детей и молодежи;

- расширение спектра мероприятий и тематики в рамках движения по профориентации;
- разработка и успешное осуществление программ профконсультирования и тренинга;
- увеличение доли учащихся, поступающих в учреждения профессионально-технического, среднего специального образования, учреждения высшего образования на технические специальности;
- создание районных методических объединений ответственных за профориентационную работу, кабинетов по профориентации на базе учреждений общего среднего, профессионально-технического образования; усиление просветительской работы с родителями учащихся: кустовые родительские собрания с представителями различных учреждений образования, районная (городская) конференция с участием педагогов, родителей, работодателей, старшеклассников.

Таким образом, организация взаимодействия участников образовательного процесса, государственных органов образования, здравоохранения, по труду и занятости населения, по работе с молодежью, территориальных центров профориентации, учреждений и организаций, средств массовой информации, семьи, общественных объединений и организаций и других социальных институтов, ответственных за воспитание, образование, профессиональное обучение и трудоустройство молодежи в социуме столичного региона приведет к формированию нового профессионального мышления, усиления личностно-ориентированного вектора в системе работы с кадрами, развития современной гибкой системы образования, способствующей формированию социально- и профессионально мобильной личности.

УДК 378.4.09(4+73)

## **МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ И США**

### **MULTI-LEVEL SYSTEM OF UNIVERSITY EDUCATION IN EUROPE AND THE US**

**Петрунникова Р.В.**

**Petrunnikova R.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*В статье представлена характеристика многоуровневой системы организации университетского образования в зарубежных государствах и значение данной системы для построения единого пространства высшего образования в Европе.*

*The article presents essential characteristics of a multi-level system of university education in foreign countries and the importance of this system for the construction of a uniform higher education environment in Europe.*

В Болонской Декларации формулируется цель повышения международной конкурентоспособности европейской системы высшего образования, обеспечения её всемирной привлекательности, прописаны основные механизмы построения единого

пространства высшего образования в Европе: введение системы легко читаемых и сравнимых степеней; применение приложений к диплому, которые должны обеспечить трудоустройство выпускников вузов; введение системы, базирующейся на двух основных уровнях, причем первый уровень должен длиться не менее трех лет и, безусловно, признаваться европейским рынком труда; после него допускалось обучение на степени магистра и/или доктора.

Небольшой экскурс в историю. В России ученая степень магистра была введена указом императора Александра I в 1803 году. Лица, получившие эту степень, имели право заведовать кафедрой. В 1917 году Декретом Совнаркома РСФСР ученая степень магистра была ликвидирована и восстановлена лишь в 1993 году. В современной России магистерские программы начали создаваться в 90-е гг. XX века.

Бакалавр – первая академическая степень, предполагающая получение базового высшего образования (1 цикл). Магистр – академическая степень, предполагающая законченное высшее образование (2 цикл). Доктор философии – ученая степень, присваиваемая после завершения аспирантуры и защиты диссертации.

В переводе с латыни *Magistr* означает «наставник», «учитель», «руководитель». Значение данного термина с течением времени переосмысливалось: в Древнем Риме и Византии – важное должностное лицо; в Средние века магистрами называли студентов, достигших высших результатов в науках.

Значительный импульс развитию магистерских программ придал Болонский процесс, который отвел магистратуре вторую степень в трехступенчатой модели высшего образования. Внедряя в жизнь принципы Болонской декларации, европейские страны, включая Германию, Швецию, Финляндию и другие, начали процесс реформирования своих систем высшего образования.

Сами термины «бакалавр», «магистр» впервые появились отнюдь не в США. Упоминание о бакалаврах содержится в уставе Парижского университета 1215 года. Учебные программы британских университетов по сравнению со многими другими странами чрезвычайно кратки, по большинству специальностей для получения степени бакалавра – трехгодичные, по содержанию ориентированы на воспитание широкого кругозора выпускников и ориентированы на несколько разновидностей бакалавра [1].

В Великобритании «университетские курсы завершаются получением академической степени разного уровня и класса» не только путем экзаменов и учета «качества работы студента на протяжении всего периода», но и обязательного согласия при приеме окончательных экзаменов внешнего экзаменатора [1].

В Великобритании по окончании вуза студент получает академическую степень или другое свидетельство о получении определенных знаний и умений, но юридическое право на занятие той или иной должности по специальности выпускник вуза получает после обязательной работы в течение не менее двух лет на вспомогательных должностях «по роду полученного образования и выполненной работы», регулярно проходя курсы повышения квалификации, которые характеризуются прежде всего не академической, а прагматической направленностью [1].

В Великобритании «наиболее распространенными являются: начальные, базовые или первые академические степени», присуждаемые как правило через три года обучения – бакалавр искусств, бакалавр наук, бакалавр наук в области техники, бакалавр инженерного дела; затем вторая степень – магистр искусств, наук, техники и т.д.; третья степень – доктор философии; четвертая, высшая доктор наук [1].

Обучение в вузах США ведется по трем уровням: первый уровень – степень бакалавра (*Bachelor Degree*), обучение на котором не ориентировано на какое-либо

профессиональное занятие; второй уровень – степень магистра (Master Degree), обучение ведется по программе, ориентированной на специализированную практическую деятельность в различных областях; третий уровень – докторантура, предполагающая «специализированное обучение и самостоятельное научное исследование в избранной области знаний» [2].

Американские вузы используют систему «кредитной оценки знаний», когда «каждый изучаемый курс оценивается соответствующим числом кредитов и единиц в зависимости от количества часов, затраченных на него», а «успеваемость студента по семестрам и годам обучения определяется показателем среднего балла» [1].

Основной целью высшего образования в США считается подготовка образованного, наделенного индивидуальной ответственностью, прагматичного человека, способного к систематическому мышлению, верным оценочным суждениям, к творческой деятельности [3].

Суть американской системы многоступенчатого образования в том, что американские вузы дают студентам общие знания по специальности, а затем студенты либо получают дополнительную подготовку на производстве, либо продолжают обучение на степень магистра по более узкой специальности.

Система высшего образования в ФРГ представлена двумя основными типами учебных заведений: университеты и учебные заведения университетского уровня, куда относят высшие педагогические школы, объединенные высшие школы (объединенные университеты) и др., – их посещает более 70 % студентов; высшие профессиональные школы, посещает около 20 % студентов. Контингент высшей школы ФРГ с точки зрения международной классификации уровней образования характеризуется тем, что с получением диплома о высшем образовании: около 25 % общего числа студентов получают профессиональную подготовку по уровню ниже первой университетской степени бакалавра; примерно 73 % получают подготовку, соотносимую в статистическом ежегоднике ЮНЕСКО с первой университетской степенью; и менее 2 % относятся к системе последиplomного обучения, то есть получают подготовку по уровню выше первой университетской степени [1].

Французское образование отличается многоступенчатостью, и для поступления в высшее учебное заведение требуется полное среднее специализированное образование (12 лет), включающее в себя три цикла (ступени): начальная школа (5 лет), первый цикл среднего образования (4 года), второй цикл среднего образования (3 года), после которого возможен доступ к высшей школе [1].

Учебный процесс в высших учебных заведениях Франции основан на циклической схеме: первый цикл (2 года) – общенаучная подготовка; второй цикл (2 последовательные одногодичные ступени), дающий научную подготовку высокого уровня, которая готовит студентов к активной социальной и профессиональной деятельности; третий цикл (1 год) высшего университетского образования предназначен для специализации и приобщения к научно-исследовательской деятельности.

Степени бакалавра во Франции многопрофильны: существуют общие степени бакалавра (в области литературы, экономики и науки); технологические степени (электричество, механика, электроника, сфера обслуживания) и профессиональные. Учащиеся выбирают дальнейшую специализацию в зависимости от полученного диплома бакалавра [4].

Университетское образование во Франции состоит из трех циклов: после первого цикла дается Диплом общего университетского образования; на втором цикле даются два диплома: дипломы лицензиата и магистра; по окончании третьего цикла

даются также два диплома: Диплом о высшем специализированном образовании и Диплом об углубленном обучении [4].

Высшее образование в Финляндии представлено: университетами, присуждающими степени бакалавра, магистра, лицензиата, доктора; институтами, готовящими выпускников необходимых для рынка квалификаций. Выпускники институтов получают «профессиональный диплом институтского уровня» [2].

Для структуры систем образования развивающихся стран Азии и Африки характерны существенные признаки систем образования бывших колониальных держав, в первую очередь Англии и Франции.

Для системы высшего образования стран Латинской Америки характерна неоднозначность уровней выдаваемых вузами дипломов [1].

Многоуровневая структура вводилась для того, чтобы дополнить действующую систему высшего образования различными по характеру и объему образовательно-профессиональными программами, т.е. обеспечить реализацию прав граждан на выбор содержания и уровня своего образования; создать условия для гибкого реагирования высшей школы на запросы общества в условиях рыночной экономики.

Сегодняшние выпускники вузов, к сожалению, не всегда могут найти себе достойную работу. Зарубежные и некоторые отечественные работодатели не рискуют брать соискателей, документы об образовании которых не соответствуют международным стандартам. С переходом на многоуровневую систему образования эта проблема отчасти решается.

1. Системы высшего образования стран Запада : в 2 ч. / О.Л. Захарова, И.В. Муравьева, А.Б. Осанов [и др.] ; редкол. : В.И. Зубарев (отв. ред.) и др.]. – М. : Ун-т дружбы народов. – 1991.
2. Высшее образование в Финляндии – полезное знакомство // Мир образования. – 2000. – № 1 (26). – С. 64–65.
3. Целок, В. Высшее образование в США / В. Целок // Высшая школа. – 1998. – № 3-4. – С. 49–51.
4. Система образования во Франции // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2000. – № 2. – С. 53–57.

УДК 371.134

## **КОНКУРСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА КАК МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА**

### **PROFESSIONAL COMPETITIONS AS A MECHANISM OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF A TEACHER**

**Сиренко Ю.В., Атиева Г.З.**

**Sirenko Y., Atieva G.**

Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия  
Уфа, Россия

*В статье рассматривается вопрос вовлечения работников сферы дошкольного образования в конкурсы профессионального мастерства, которые являются*

эффективным средством совершенствования профессиональной компетентности педагогов.

*The article discusses the issue of involvement of preschool staff into professional competitions which are effective means of improving professional competence of teachers.*

В условиях модернизации российской системы образования возрастает потребность педагогов в самоактуализации. Под самоактуализацией в современной психологии понимается особый вид деятельности человека, направленный на самосовершенствование, развитие своей социальной и индивидуальной компетентности, максимально возможное использование своего потенциала на благо общества и самого себя.

Динамика инновационных процессов в сфере образования сегодня зависит от уровня развития творческого потенциала каждого педагога, что, в свою очередь, является залогом успешности и творческой активности воспитанников.

Конкурсы профессионального мастерства являются надежным и хорошо апробированным инструментом актуализации творческого потенциала педагога: его умения нешаблонно мыслить и действовать, выходить за рамки сложившихся традиционных подходов, уметь работать в инновационном режиме.

Конкурсы профессионального мастерства стали традиционными для Академии ВЭГУ. Совместно с Федеральным журналом для родителей и педагогов «Дошкольный мир» кафедра педагогики и филологии Института психологии и социально-культурной работы ежегодно, в рамках Всероссийского молодежно-образовательного форума «Все в твоих руках!», проводит конкурс среди педагогов дошкольных образовательных организаций г. Уфы.

Основная цель профессионального конкурса – демонстрация профессионального мастерства и дальнейшее его совершенствование.

Данные конкурсы помогают выявлять творчески работающих лидеров системы образования, содействующих развитию социально и личностно значимых инициатив в области образования, формируют позитивный профессиональный имидж наставника и педагога, публичное признание его личного вклада в развитие системы образования, являются пропагандой успешного опыта инноваций творческо-педагогической деятельности в системе образования республики.

Безусловно, самой значимой наработкой участников конкурса является формирование базы профессиональных компетенций педагога дошкольного образования (воспитателя) на каждом из этапов конкурса (таблица).

Этап конкурса	Компетенции
1	2
Подготовка к конкурсу	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение концептуальными и теоретическими основами исследовательской деятельности, ориентацией в современных подходах к решению педагогических проблем, наличие собственной педагогической философии;</li> <li>– умение выявить из собственного педагогического опыта наиболее ценные компоненты с точки зрения инновационности, целесообразности, технологичности;</li> <li>– находить в теории обучения и воспитания идеи, выводы, закономерности, адекватные логике рассматриваемого явления;</li> <li>– определение места данного явления в собственной образовательной практике;</li> </ul>

Окончание таблицы

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выдвижение педагогических целей и задач и перевод их в конкретные педагогические задачи;</li> <li>– учет потребностей и интересов воспитанников при определении задач и отборе содержания деятельности;</li> <li>– отбор способов достижения педагогических целей;</li> <li>– умение предвидеть результат деятельности, возможные отклонения и нежелательные явления;</li> <li>– умение пользоваться современными информационно-поисковыми технологиями;</li> <li>– владение навыками работы с персональным компьютером;</li> <li>– знание основных компьютерных программ (Word, PowerPoint и др.) и умение пользоваться ими</li> </ul>
Презентация деятельности (презентация опыта, проведение мастер-класса, выступление)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение навыками публичного выступления: уметь вести вербальный и невербальный обмен информацией;</li> <li>– способность конструировать прямую и обратную связь;</li> <li>– знать требования к выступлению; владеть логикой выступления;</li> <li>– умение вырабатывать стратегию, тактику и технику взаимодействия с воспитанниками и их родителями, организовывать их совместную деятельность для достижения определенных значимых целей;</li> <li>– создавать ситуацию успеха для воспитанников;</li> <li>– знание современных достижений в области методики обучения и воспитания детей дошкольного возраста и умение обоснованно применять их в своей педагогической практике;</li> <li>– владение приемами разрешения педагогических ситуаций;</li> <li>– умение создать на мероприятии комфортный микроклимат;</li> <li>– овладение навыками саморегуляции и управления своим эмоциональным состоянием</li> </ul>
Подведение итогов конкурса	<ul style="list-style-type: none"> <li>– критическая оценка результатов деятельности;</li> <li>– умение видеть перспективы;</li> <li>– готовность к самоизменению на основе диагностики и самодиагностики;</li> <li>– готовность к проявлению личной инициативы и дальнейшему профессиональному росту</li> </ul>

Конкурсы профессионального мастерства не только дают возможность конкурсантам оценить свои силы, самоутвердиться, показать свои профессиональные знания и умения, совершенствоваться в выбранной профессии, но и позволяют работодателям найти для себя талантливые «кадры», поскольку членами жюри являются представители Администраций районов города, заведующие дошкольными образовательными организациями.

Таким образом, к положительным качественным результатам конкурса можно отнести следующее: готовность педагогов решать задачи, поставленные перед образовательной организацией; владение новыми знаниями и применение их на практике; способность к профессиональному саморазвитию; повышение компетентности педагогов; повышение мотивации педагогов, укрепление уверенности в себе, снижение эмоционального выгорания.

УДК 378.147:37.018.46

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ  
В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ**

**TEACHING MATERIAL COMPLEXES  
IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL ADULT EDUCATION**

**Щупакова А.Н., Дорофеева Т.А.**

**Shchupakova A., Darafeeva T.**

Витебский государственный медицинский университет

Витебск, Беларусь

*В статье изложены задачи, структура, значение разработки и использования учебно-методических комплексов при реализации образовательных программ переподготовки и повышения квалификации.*

*The article describes the objectives, structure and significance of the development and use of teaching materials for successful implementation of retraining and advanced training educational programs.*

Модернизация системы дополнительного образования взрослых предполагает изменение форм и методов обучения слушателей. Стремительное развитие технологий обучения, в том числе электронных, открывает новые возможности в совершенствовании образовательного процесса.

С целью повышения качества учебно-методического обеспечения учебного процесса и улучшения усвоения слушателями образовательных программ на факультете повышения квалификации и переподготовки кадров (ФПК и ПК) УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (ВГМУ) создаются учебно-методические комплексы (УМК) в печатном и электронном виде (ЭУМК).

УМК (ЭУМК) в дополнительном образовании – это совокупность систематизированных учебных, научных и методических материалов по определенной учебной дисциплине переподготовки (теме повышения квалификации), которое обеспечивает освоение слушателем содержания образовательной программы дополнительного образования.

Основными задачами создаваемых УМК (ЭУМК) являются:

- систематизация содержания учебных дисциплин переподготовки и тем повышения квалификации;
- методическое сопровождение и консультативная поддержка учебной деятельности слушателей;
- создание условий для оптимизации процесса освоения слушателями учебных дисциплин, тем повышения квалификации;
- стандартизация требований к методическому обеспечению учебного процесса;
- создание банка данных учебно-методических материалов, необходимых для подготовки электронных учебников, учебно-методических пособий;
- обеспечение целостности учебного процесса и интегративного подхода к его организации;
- стандартизация требований к методическому обеспечению учебного процесса.

Разработка УМК (ЭУМК) – это трудоемкий творческий процесс, состоящий из нескольких этапов. На первом этапе преподаватели, занимающиеся разработкой

УМК (ЭУМК) по определенной теме повышения квалификации или дисциплине переподготовки, определяют и анализируют задачи обучения слушателей по данной теме, особенности учебного процесса, объем теоретической и практической частей, характер информации и др. На втором этапе разрабатываются методические рекомендации к практическим занятиям, тесты, клинические задачи, деловые игры, ситуационные задачи, подбирается информационный материал к лекциям и др. На третьем этапе совершенствуется УМК (ЭУМК) по данной теме: устраняются недостатки, которые могут иметь место на первоначальном этапе, вносятся корректировки в материалы УМК (ЭУМК) в связи с появлением новой информации по данной теме, новых технологий, изменениями в нормативных правовых документах и др., а также при накоплении материала создаются методические пособия для слушателей.

УМК (ЭУМК) разрабатываются как отдельными преподавателями, так и коллективом авторов. Как показывает опыт создания УМК (ЭУМК) на ФПК и ПК ВГМУ, чаще всего УМК (ЭУМК) по темам повышения квалификации – это результат коллективного труда профессорско-преподавательского состава кафедры.

Для обеспечения единообразия компонентов УМК (ЭУМК) и требований к ним в ВГМУ разработано Положение об учебно-методическом (электронном учебно-методическом) комплексе научно-методического обеспечения преподавания дисциплин специальности переподготовки и повышения квалификации при получении дополнительного образования взрослых ВГМУ.

Всю совокупность компонентов УМК (ЭУМК) можно разделить на четыре раздела: теоретический, практический, контроля знаний, справочных и вспомогательных материалов.

Ключевым документом каждого УМК (ЭУМК) является учебная программа, на основе которой разрабатывается УМК (ЭУМК). Составляющие УМК (ЭУМК): информационные материалы, тесты, задания, ситуационные задачи, клинические задачи и др. по переподготовке и повышению квалификации представлены в электронном виде и могут быть в печатном. По ряду тем повышения квалификации имеются видеофильмы. Лекционный материал в большинстве случаев представлен в виде мультимедийных презентаций. Ко всем практическим занятиям разработаны методические рекомендации, содержащие цель, задачи практического занятия, вопросы для собеседования, ориентировочное время для рассмотрения каждого вопроса занятия, информационный материал и рекомендуемую литературу.

Для более удобного использования УМК (ЭУМК) в учебном процессе составляется карта. Карта включает перечень всех элементов УМК (ЭУМК), их наличие, местонахождение, форму и сроки представления в случае их отсутствия.

Таким образом, систематизированное методическое обеспечение учебного процесса способствует повышению эффективности обучения слушателей.

Кроме того, реализация образовательных программ повышения квалификации с разработанным ЭУМК способствует созданию, при соответствующей доработке, базы для организации повышения квалификации с использованием технологий дистанционного обучения, особенно в части самостоятельной работы слушателя с учебно-методическими материалами. Это просмотр и изучение информационного материала, выполнение заданий, тестирование и др., что уже предусмотрено при создании ЭУМК.

Как показывает практика, использование разработанных УМК (ЭУМК) значительно упрощает работу преподавателя, систематизирует материалы к проведению повышения квалификации по данной теме, что в результате способствует формированию положительных отзывов профессорско-преподавательского состава о необходимости и целесообразности создания УМК (ЭУМК).

УДК 802.3

**О ПРОВЕДЕНИИ ПИСЬМЕННЫХ ФОРМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**WRITTEN FORMS OF MONITORING OF STUDENTS' KNOWLEDGE**

**Акельев В.Д., Марищук Л.В.**

**Akelev V., Marishchuk L.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*В статье рассматривается проблема выбора формы контроля знаний обучающихся. Отмечается особая роль письменных форм контроля.*

*The article discusses the issue of choosing among forms of student knowledge control. It highlights a special role of written forms of monitoring.*

Совершенствование системы профессионального образования предполагает особую значимость результатов обучения и воспитания, соответствие академических, социально-личностных и профессиональных компетенций выпускника, заложенных в образовательный стандарт, квалификационные требования, предъявляемые к будущим специалистам.

В настоящее время в Республике Беларусь в соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании [1] и Государственной программой развития высшего образования [2] осуществляется совершенствование системы профессионального образования по следующим основным направлениям:

- переход на двухступенчатую систему подготовки кадров;
- разработка образовательных стандартов нового поколения, основанных на компетентностном подходе в обучении;
- изменение содержания образовательных программ;
- модульно-рейтинговая организация образовательного процесса;
- реализация контекстного обучения и воспитания.

В контекстном обучении выделяются три базовые формы деятельности обучающихся и множество промежуточных, переходных от одной базовой формы к другой. К базовым относятся: учебная деятельность академического типа, классическим примером которой является информационная лекция; квазипрофессиональная деятельность, наиболее ярким ее воплощением является деловая игра; учебно-профессиональная деятельность, в которой обучающийся выполняет реальные исследовательские или практические функции, как это происходит на производственной практике. В качестве промежуточных выступают конкретные формы обучения, в которых все больше проступают черты профессиональной деятельности, будущих специалистов. Это проблемные лекции, семинары-дискуссии, групповые лабораторные и практические занятия.

Происходящие в обществе социально-экономические изменения выдвигают ряд новых требований к современной подготовке. Важнейшим из требований, предъявляемых к образованию, является развитие у обучающихся отношения к себе как к активным создателям собственной жизни, достигающим вершин мастерства

[3]. В свою очередь это предполагает развитие способности ставить перед собой цель и быть активными в ее достижении, умение делать свободный, сознательный выбор и брать на себя ответственность за этот выбор. Иначе говоря, речь идет о развитии субъектных характеристик личности.

До сей поры многие педагогические методики в своем основании имеют знаменитую схему – «стимул-реакция», восходящую еще к В. Вундту и основанную на понимании психических функций как реактивных. Реактивность, однако, характерна только для низших психических функций, подметил Л.С. Выготский [4] в начале прошлого века. Человек, обладающий таким свойством как активность, не всегда согласен действовать даже по схеме «стимул-подкрепление-реакция», поэтому сегодня востребованы педагогические методы, предусматривающие активную роль обучающихся в ситуации познания. Решить проблему активной роли обучающегося в процессе обучения призван субъектно-деятельностный подход, благодаря которому в педагогике появляется возможность определить характер и содержание педагогического взаимодействия как субъект-субъектного, а процессуально – как процесс совместно-распределенной деятельности по решению поставленных задач. Организуя ситуацию взаимодействия как поисковую, педагог рассматривает предположения и инициативы, обучающийся направлен на уточнение условия задачи, поиск вариантов решения, самостоятельный анализ. Это идеальный вариант. В реальности, по результатам собственных исследований [5], констатируем, что только половина обучающихся достигает уровня субъектности в учебной деятельности в студенческом возрасте, когда созрела потребность и способность к самоизменению, саморазвитию, самостоятельному приобретению знаний. Умение запрашивать недостающую информацию, обосновывать собственные действия, критичность к собственным и чужим действиям и мнениям, составляющие проявления субъектности, где они? Возникает противоречие между основополагающей установкой педагога на обучающихся (как на активных, целеустремленных одаренных личностей) и его готовностью к взаимодействию с ними. Он привык воздействовать на «объекты» обучения, самостоятельности и ответственности не проявляющих, рефлексией слабо владеющих.

Традиционные формы занятий, естественно, являются и основными формами их проведения, как со студентами, так и слушателями, получающими дополнительное образование. В процессе преподавания гуманитарных дисциплин, а психология, будучи наукой о душе, – по сути, дисциплина скорее гуманитарная, нежели естественнонаучная, иногда хочется форм нетрадиционных, способствующих формированию рефлексии, а, следовательно, и субъектности.

Одной из таких форм при изучении темы «Эмоции и чувства» может быть организованное посещение какого-нибудь парка. Перед прогулкой слушатели ставятся в известность о том, что после нее они должны подготовить эссе, содержанием которого станут впечатления, на основании которых должно быть сформулировано описание возникших эмоций и чувств, эмоционального состояния в целом. В любое время года природа прекрасна и если цель прогулки не развлечение, а созерцание (восприятие внутренних перцепций), она будет способствовать развитию рефлексии – важного качества мыслительной деятельности. С понятием рефлексии слушатели знакомятся при изучении темы «Мышление», умение рефлексировать приобретает в практической педагогической деятельности, хотя этот термин не всегда присутствует в их активном словаре. Для подготовки дескрипции необходимо ознакомиться с содержанием основных понятий темы, в противном случае задание не может быть выполнено. В процессе написания совершенствуется вокабуляр, стиль изложения, письменная и устная речь обучающихся.

Посещение музея означенной выше цели достигнет не полностью, прежде всего потому, что из-за избытка впечатлений созерцания, отстраненности (внутренних перцепций) там достичь сложно. Написание эссе может превратиться в описание увиденных экспонатов, картин, нежели в дескрипцию эмоционального состояния. Иначе говоря, дескрипция коснется, в основном, только внешних перцепций. Эта методика, преследующая не только образовательные, но и воспитательные цели может быть успешно использована и в студенческой аудитории.

Формы контроля – один из наиболее стрессогенных факторов, с которыми все обучающиеся встречаются в процессе обучения, тем более это касается слушателей повышения квалификации – взрослых людей, преподавателей. Конвенциональная смена ролей, применяемая ими как активный метод обучения в студенческой группе, не принимается в отношении самих себя. Тревожность, негативно влияя на самооценку, снижает результативность и, как следствие, удовлетворенность обучением.

Одним из способов минимизации излишнего напряжения, а порой и напряжённости, выступает письменная форма контроля, отсрочивающая процесс личного взаимодействия и предоставляющая больше времени на обдумывание. Требования к письменному ответу оговариваются перед экзаменом либо на консультации, основным из них является последовательность и логичность изложения, отсутствие многословия, что дисциплинирует умственную деятельность и способствует формированию письменной речи – грамотной и нормативной, решая проблему развития «языковой» личности. Студент, пишущий грамотно, быстрее освоит и устную профессиональную речь.

При прочих равных письменный экзамен экономичнее по времени: 45 мин на написание, 45 – на проверку и 1.30–2 часа – на обсуждение результатов, всего 4 часа. На группу из 30 студентов из расчета 15 мин на человека преподаватель затрачивает 8 часов (30 мин на подготовку первых пяти человек). Ответы половины группы в обсуждении не нуждаются, преподаватель только комментирует отметки, выставляя их в ведомость и зачетную книжку. Спорные с точки зрения преподавателя отметки, могут обсуждаться в сторону их повышения либо снижения в процессе устной беседы, ибо оценивание в определенной степени субъективно. Следует иметь в виду тот факт, что эмоциогенная ситуация контроля способствует лучшему усвоению материала, нежели безразличное к нему отношение. Следовательно, активное чтение вопросов билета, на которые студент отвечал, (во время проверки ответов преподавателем) обеспечит прочность знаний этих вопросов и ряда других, логически связанных с ними. Не следует забывать об обучающей и ориентирующей функциях контроля, осуществлению которых, письменные формы, предоставляющие как студенту, так и преподавателю возможность наглядно видеть достоинства и недостатки текста, способствуют более, нежели устные.

Вступление Республики Беларусь в Болонский процесс, несомненно, факт позитивный, однако, возможности, предоставляемые обучающимся, при этом нивелируются внедрением перечисленных выше новшеств, которые, как и все новое, есть хорошо забытое старое. В Белорусском государственном педагогическом университете, на факультете психологии модульно-рейтинговая система была внедрена в 2000 году и отменена волевым решением одной из авторов в 2005. Почему? Да потому, что её, несомненно стимулирующий эффект, резко минимизировался эффектом психологическим. Студентки, особенно старательные, но не очень одаренные, глубоко переживали, видя свои фамилии в конце списка, теряли веру в себя и еще больше снижали успеваемость. Вероятность повышения рейтинга за счёт выполнения дополнительных заданий так же имеет обратную сторону – задания выполняют-

ся средствами применения сканера, принтера, фломастеров и развивают скорее способность презентовать сделанное, нежели функции интеллекта. И последнее, заполнение рейтингов, разработка дополнительных заданий, их проверка, а иногда и несколько проверок, что зависит от щепетильности преподавателя, повышают учебную нагрузку, без дополнительно оплачиваемого времени. А другие виды нагрузки, научно-исследовательская работа, о которой точнее, чем словами Н.И. Пирогова: «Отделить учебное от научного в университете нельзя. Но научное без учебного все-таки светит и греет, а учебное без научного, как бы ни была заманчива его внешность, – только блестит» не скажешь [6, с. 302]. Но, приказ министерства был и система снова в действии, надолго ли?

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.
2. Государственная программа развития высшего образования на 2011-2015 гг.: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 1 июля 2011 г., № 893 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011. – № 79. – 5/34104.
3. Марищук, В.Л. Акмеология физической культуры и спорта: учебник / В.Л. Марищук, Л.В. Марищук. – СПб. : Воен. ин-т физ. культуры, 2008. – 352 с.
4. Выготский, Л.С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М. : Изд-во Смысл, 2004. – 1136 с.
5. Марищук, Л.В. Самооценка динамики развития субъектности студентов: сравнительный аспект / Л.В. Марищук, Т.И. Юхновец // Системогенез учебной и профессиональной деятельности : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. ; Ярославль, 19–21/XI / под ред. Ю.П. Поваренкова. – Ярославль : Канцлер, 2013. – С. 144–146.
6. Пирогов, Н.И. Избр. пед. произв. / Н.И. Пирогов. – М. : Просвещение, 1953. – 576 с.

УДК 159.98

### **«ТРЕУГОЛЬНИК ЗНАНИЙ» И СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ**

### **«THE KNOWLEDGE TRIANGLE» AND MODERN MODELS OF TEACHING**

**Арпентьева М.Р.**

**Arpentieva M.**

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского  
Калуга, Россия

*Статья посвящена консультативной модели обучения как примеру инновационного подхода, направленного на гармонизацию классических и инновационных научно-теоретических и практико-образовательных аспектов деятельности педагога. Сочетание в работе учителя и преподавателя собственно педагогической (наставнической), исследовательско-поисковой и психотерапевтической составляющих возможно в рамках консультативной модели образования, при которой полу-*

*чаемые учащимися в диалоге учителем и другими учениками знания и умения помогают им и окружающим их людям повысить качество их жизни, жизнестойкость.*

*The article is devoted to Advisory Learning Model as an example of innovative approach, aimed at harmonizing classical and innovation scientific-theoretical and practical aspects of teaching activities. The combination of pedagogical (didactic), research and psychotherapeutic components of teaching work can become possible within Consultative Model of education, in which the knowledge and skills acquired by students in the dialogue with the teacher and other students help them and those around them to improve their quality of life and vitality.*

Инновации, взаимодействие науки и образования связаны с развитием новых подходов к консультированию. Консультативно-исследовательская модель обучения естественным образом обращена на так называемый «треугольник знаний»: образование–исследования–инновации. Современный педагог–профессионал так или иначе выступает как исследователь-инноватор, соединяющий в себе множество самых разных и разноплановых ролей и функций. Инновационная функция заключается в творческом использовании и преобразовании опыта предшественников, в том числе, в сфере исследований и методической организации процессов обучения и воспитания. На современном этапе это означает, в частности, интенсивное проникновение и акцентирование в сфере педагогических знаний и умений психологических аспектов, организация многоуровневого и многокомпонентного психологического сопровождения образования, психологическое обеспечение образования. Таким образом, психологическое обеспечение современного образования – один из центральных вопросов его совершенствования. Самые разные отрасли и уровни образования, различные сегменты образовательных пространств обращены к осмыслению психологического контекста осмысления человеком себя и окружающей реальности, психологическому анализу инноваций, открытий и достижений в научно-техническом и социокультурном развитии человечества. Этот процесс протекает и в профессиональных практиках, и в научных исследованиях, однако, именно в обучении и воспитании он играет наибольшую роль: многие проблемы научной и практической деятельности человека берут начало в сфере образования. Психологическое обеспечение функционирования и развития образовательных пространств – одно из центральных условий их гармоничного, развивающего (продуктивного) и эффективного, характера, успешность образования в целом. В рамках современных развивающих подходов к обучению, в том числе, обучения психологии и обучения иных дисциплин с использованием психологических знаний можно выделить ряд моделей (таблица):

- проблемно-ориентированные подходы, ориентированные на развитие эмпатии и проницательности в понимании другого, на развитие познавательной сферы личности, на осмысление когнитивного компонента компетентного общения;
- ориентированные на развитие опыта и личностное развитие, обращенные к ценностно-смысловым установкам, мировоззренческому пласту, осмыслению ценностного слоя компетентности в общении;
- практико-ориентированные подходы, ориентированные на умение преобразовывать проблемные ситуации, развитие профессиональных умений, поведенческих компонентов компетентного общения [1; 2; 3; 4; 5].

Подходы к изучению психологии и иных дисциплин  
с использованием знаний психологии

<b>Подходы к изучению психологии</b>		
Проблемно-ориентированные подходы	Ориентированные на развитие опыта	Практико-ориентированные подходы
Цель подхода		
Развитие проницательности, эмпатии к другому	Личностное развитие – внимание к «Я» учащихся	Умение преобразовывать проблемные ситуации
Развиваемые компетенции		
Когнитивная компетентность – мастерство психологической интерпретации	Профессиональное мировоззрение: осознанность эпистемологических и этических основ своей деятельности и поступков	Профессиональные умения, умение правильно общаться

Основной источник этих подходов – идеи экзистенциально-гуманистической психологии, направленной на «очеловечивание» процесса обучения. Другой источник – идеи культурно-исторического подхода, усматривающего в знаниях и умениях, усваиваемых в школе не отвлеченные от нравственно-психологического и культурно-, и исторического контекста «вещи в себе», но квинтэссенции человеческого поиска смыслов бытия: своего бытия мире и бытия мира в себе. Интеграция этих подходов дает возможность разработать консультативно-ориентированную модель обучения и воспитания, данная модель может быть названа консультативной или «психотерапевтически-ориентированной моделью педагогического общения» постольку, поскольку ее едущим фокусом выступает не внешняя успешность освоения знаний и умений («успеваемость»), а внутреннее их осмысление и применение, позволяющее повысить качество жизни обучающихся и учащихся, преобразовать ученика и его жизнь, формируя и развивая знания и умения справляться со стоящими перед ним задачами развития, трудностями, сохраняя и развивая понимания себя и мира, утверждая жизнь. Для этого педагогическое общение с учеником должно быть рассмотрено как сердцевина обучения. Ведущими аспектами образования и педагогического общения должны стать воспитательные аспекты: трансляция знаний и умений ученикам должна быть организована как единый комплекс, в котором знания и умения предстают как развивающиеся фрагменты жизни человечества, в том числе, фрагменты жизни преподавателя или учителя как педагога-наставника, исследователя и практика, как человека среди других людей. Для этого важно подчеркнуть важность личностного контакта в противовес ролевому (официально-деловому), что подразумевает открытость партнеров, их конгруэнтность, доверительность (персонафицированность и индивидуализированность обучения). Все это переводит процесс обучения на уровень передачи не значений, а личностных смыслов, делает его «проникающим в существование», осмысленным, значимым, внутренним, а, значит, и потенциально психотерапевтическим. Развивающий, консультативный или «психотерапевтический» эффект взаимодействия педагога и ученика, преподавателя и студента с этой точки зрения можно описать на двух уровнях. В узком смысле слова – как душевный комфорт, достигаемый как в момент непосредственного взаимодействия, так и сохраняемый на протяжении некоторого времени после контакта. В ши-

роком смысле слова – основным консультативным эффектом взаимодействия является личностный рост студентов и преподавателей, проявляющийся в изменении их деятельности и отношений. Консультативно-ориентированная модель направлена на личностный рост ученика, отказ от бессознательных защит в пользу самореализации, сотрудничества и взаимного развития, которое достигается в процессах самопознания в условиях атмосферы психологической безопасности и человеческого принятия, способствующей активизации внутреннего диалога субъекта и целительного обращения к собственной системе ценностей при столкновении со смысловой позицией преподавателя-психотерапевта, изменения моделей общения, поступков, их гармонизации с внутренним миром и обществом одновременно [2; 6; 7]. Она также предполагает, что личностный рост преподавателя (учителя) связан с процессами: развития потребности в самореализации, саморегуляции, осознания ответственности за собственный выбор, принятия себя и ребенка; ценностное отношение к себе и отношению к другому как к самоценности, уверенности в возможностях и способностях каждого ученика; развитие установки на личностное поведение вместо ролевого, а также отказа от «долженствования» и соответствия чужим ожиданиям, готовности к открытому общению, диалогу, педагогического такта, деликатности и направленности на педагогическую профессию; эмпатийного понимания вместо оценочного, чувства эмоционального настроения группы и человека, принятие его, восприимчивости к изменениям, происходящим в личности и деятельности.

Консультативная модель обучения в сфере гуманитарных дисциплин дополняет психологическое сопровождение педагогической деятельности. Такое сопровождение, как и консультативная модель педагогической деятельности, направлено в первую очередь на формирование и укрепление жизнеутверждающего потенциала подопечных и коллег. Помощь другим, их обучение и воспитание как профессиональная и непрофессиональная педагогическая и эдологическая деятельность требует от человека неординарных способностей не только в понимании себя и мира, но в отношении к тем трудным жизненным ситуациям, с которыми он сталкивается в своей жизни, жизни окружающих его людей, включая учеников. Помогая самому себе, а также другим людям, изучая себя и мир, обучая их и самообучаясь, воспитывая себя и других культуре жизнедеятельности, человек развивает и делится с людьми ресурсами собственной личности, вольно или невольно транслирует свое отношение к себе и миру, свою склонность так или иначе вести себя в трудных и опасных для жизни ситуациях: развиваться и утверждать жизнь, ее ценность, казалось бы, вопреки обстоятельствам или отчаиваться и отрицать ценность своей жизни и жизни окружающих [8; 9]. Специфика деятельности обязывает педагога строить занятия в жизнеутверждающем ключе, вводить инновации, противостоять тенденциям стереотипизации и самоудовлетворенности, противостоять негативным переживаниям, отчаянию, неуверенности своей и окружающих в себе и мире, недоверии и неуважению. Этому способствует активная исследовательско-поисковая позиция.

Когда знания и умения подаются не как «вещи в себе» и не как фрагменты «лоскутного сознания» и результат социальных договоренностей, а как добытые личностью (исследователем) в процессе напряженных поисков, когда раскрывается сам путь поисков, его внутренние и внешние ориентиры, тогда учащиеся получают возможность развивать не только свои знания и умения, присваивая их, но и развивать самих себя: как исследователей и инноваторов. В последнее время много внимания уделяется научному творчеству молодежи и детей, обычно предполагая специально организованные занятия внеурочного плана. Однако, исследования и инновации возможны и продуктивны именно на уроках, на занятиях. Совместное или ин-

дивидуальное разрешение проблемных ситуаций в диалоге с учителем или преподавателем как носителем собственного исследовательского и практического опыта, с учебниками и книгами, фиксирующими опыт исследователей и всего человечества, одноклассниками и однокурсниками – вариантов изучения себя и мира много. Центральная задача консультативного подхода в том, чтобы сделать это «множество» осознанным, перевести процессы развития учеников из спорадических и спонтанных в более или менее планомерные и постоянные [5; 8; 9; 10].

Кроме того, речь идет о том, чтобы повысить «жизнеутверждающий потенциал» личности, помочь человеку научиться учиться в самых неоднозначных и трудных ситуациях, занимая позицию исследователя и не страшась инноваций в собственной жизни и жизни окружающих. Это практика обучения, направленная на преодоление «комплекса Ионы», складывающегося у многих детей уже в раннем школьном возрасте: отказ от развития в среде «ответов без вопросов». Обучение и воспитание должны быть более или менее самостоятельным поиском ответов на вопросы: поставленные самой жизнью, поставленные учителем, поставленные сами учеником. Тогда не возникнет типичная для многих, обучающихся в рамках традиционных моделей, обескураженность рассогласования академической и жизненной успешности. Учитель как консультант помогает ученику, но ученик учится сам.

1. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе / А.А. Вербицкий. – М. : Высшая школа, 1991. – 228 с.
2. Калгрэн, Ф. Воспитание к свободе / Ф. Калгрэн. – М.: МЦВП, 1992. – 272 с.
3. Минигалиева, М.Р. Изучение психологии и самопознание студентов. Психотерапевтическая модель педагогического общения Л.А. Петровской / М.Р. Минигалиева. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. – 632 с.
4. Психология общения: тренинг человечности : тезисы междунар. НПК, посвященной 70-летию со дня рождения Л.А. Петровской ; Москва, 15–17 ноября 2007 года / О.В. Соловьева и др. – М. : Смысл, 2007. – 333 с.
5. Rogers C.R. Freedom to learn / C.R. Rogers. – N.-Y., Oxford : Maxwell Macmillan International, 1994. – 406 p.
6. Ляудис, В.Я. Методика преподавания психологии / В.Я. Ляудис. – М. : УРАО, 2000. – 128 с.
7. Сухомлинский, В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. – Киев : Радянська школа, 1973. – 287 с.
8. Арпентьева, М.Р. Академическое социально-психологическое консультирование и преподавание психологии в вузе / М.Р. Арпентьева. – Калуга : КГУ, 2016. – 750 с.
9. Арпентьева, М.Р. Взаимопонимание и жизнеутверждающий потенциал семьи / М.Р. Арпентьева // Семейная психология и семейная терапия. – 2014. – № 3. – С. 3 – 40.
10. Швырев, В.С. Рациональность как ценность культуры. Традиция и современность / В.С. Швырев. – М. : Прогресс-Традиция, 2003. – С. 15.

УДК 004.9

**ВНУТРЕННИЕ РЕЗЕРВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ  
МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ**

**INTRAINSITUTIONAL RESERVES OF IMPROVEMENT OF QUALITY  
MANAGEMENT SYSTEMS IN EDUCATION**

**Блюменталь Э.С.**

**Blumenthal E.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Наряду с внешними причинами недостатков функционирования систем менеджмента качества (СМК) учреждений образования существуют и внутренние, исключение которых зависит в основном от руководства и специалистов этих учреждений. Направления совершенствования СМК, связанные с исключением внутренних причин недостатков, очень важны для системы.*

*Together with the external causes of problems in the quality management systems (QMS) in educational institutions, there are also internal causes. Their elimination depends on authorities and employees of educational institutions. The ways of improvement of QMS that are connected with elimination of internal problems are very important for the system.*

Опыт участия в разработке документов СМК разных учреждений, в проведении аудитов и общении со специалистами СМК во время занятий по переподготовке и повышению квалификации позволяет сделать определенные выводы об СМК учреждений образования в Беларуси. В большинстве учреждений высшего образования (УВО) и подавляющем большинстве колледжей нашей страны СМК существует формально и почти не функционирует. Полноценно СМК функционирует только в нескольких ведущих УВО страны. При этом общие недостатки, описанные в работе [1], присутствуют в той или иной мере и в этих учреждениях.

В этой статье мы не ставим задачу исключения внешних причин недостатков функционирования СМК. Во-первых, для этого необходимы чисто организационные методы, решаемые, как минимум, на уровне министерства образования. Во-вторых, исключение внутренних причин более важно для СМК и зависит только от руководства и специалистов учреждений образования.

Для описания направлений совершенствования целесообразно определить три последовательных уровня неформального функционирования СМК. При этом под формальным функционированием подразумевается наличие сертификата и документации СМК.

Первый уровень – это наличие ответственности руководства и понимания руководством, что работающая СМК в любом случае приносит пользу УВО.

Второй уровень – это наличие ответственности руководства и ограниченного финансирования СМК.

Третий уровень – это наличие ответственности руководства, финансирования СМК в необходимом объеме и постоянное совершенствование системы.

Во многих учреждениях образования руководство не понимает необходимость и пользу от фактического внедрения СМК и поэтому вводит ее формально, под давлением высшего руководства, относясь, как к неизбежной обузе. Поэтому

для перевода SMK из формального состояния на первый уровень функционирования необходимо решить несколько задач. При этом мы априори предполагаем, что существуют все необходимые документы SMK, внешние атрибуты, работающий сайт с достаточной информацией, контакты и т.д.

Главное – это любым способом обеспечить ответственность руководства. Чтобы руководитель понял, что даже без финансирования можно получить пользу от функционирования SMK. Грамотно написанное руководство по качеству и организационная структура управления процессами значительно уменьшают часто возникающую неразбериху в осуществлении обязанностей, в работе с документацией, распределении ответственности, сроках выполнения стандартных повторяющихся процессов.

На этом этапе важно также наладить несложный, но четкий документооборот и контроль выполнения различных работ и мероприятий. Практика показывает, что для контроля важнейших мероприятий и оборота основных документов на первом уровне для колледжа достаточно одного работника, а для УВО не более двух. Такое простое внедрение контроля приказов и мероприятий позволит руководству (особенно при наличии внутренней компьютерной сети) в любой момент быть в курсе состояния важнейших работ.

Также на первом уровне SMK целесообразно разработать и постепенно наполнять банк различных данных процессов. Очень удобен банк различных бланков: писем, актов, заявлений, отчетов и т.д., который значительно ускорит и сделает четкой рутинную работу. Очень полезен банк программ, методик, методических указаний, который будет постоянно пополняться.

Также очень важно на первом этапе проводить широкую пропаганду пользы SMK с приведением конкретных примеров. Собственно, с пропаганды надо начинать выведение SMK на первый уровень. С пропаганды и одновременной оценки всех недостатков, по мнению сотрудников, путем применения методов и средств SMK. И очень важно при наличии минимального финансирования материально стимулировать работников отдела SMK, в первую очередь – контролера мероприятий.

Для учреждения образования, которое хотя бы год функционирует в условиях описанного первого уровня, можно готовить переход на второй уровень. Но только при наличии финансирования, достаточного для материального стимулирования работников отдела SMK и ответственных за функционирование SMK в других подразделениях, а также для компьютеризации уполномоченных SMK. Также очень важно наличие премиального фонда за работы по улучшению SMK. В этом случае систему контроля выполнения мероприятий необходимо подключить к системе поощрения за хорошую работу и неотвратимого наказания за срыв сроков, некачественное выполнение работ. Должны быть разработаны коэффициенты качества работ, чтобы каждый ответственный за процесс или работу знал величину поощрения или наказания. Ответственные за SMK в подразделениях должны получать доплату.

В штатное расписание учреждения образования должны быть внесены специалисты SMK (инженер по качеству, менеджер по качеству, методист по качеству). Отдел SMK крупного УВО минимально должен включать начальника отдела, не менее двух аудиторов, одного-двух контролеров выполнения мероприятий, одного методиста или менеджера при условии, что начальник возьмет на себя часть работ аудиторов и методиста. Отдел SMK малого по численности учреждения образования должен включать не менее трех человек: одного менеджера-контролера, который занимается также документооборотом, и двух аудиторов-методистов-менеджеров.

Обучение аудиторов и политику внутреннего аудита нужно формировать по принципу: аудитор – лучший друг проверяемого. Цель аудита – не наказание, а вы-

явление, профилактика и устранение недостатков. При первом выявлении не должно быть никакого наказания, а только мероприятия по устранению. Причем мелкие ошибки совместно устраняются сразу. Руководству на утверждение представляют отчет по аудиту и мероприятия, а другим подразделениям для оперативной работы рассылается расширенный вариант отчета, где описаны все нарушения, включая исправленные во время аудита и не вошедшие в отчет для руководства. Зато, при повторной проверке или наличии аналогичных нарушений в других отделах, наказание должно быть неотвратимым. А подразделения, в которых аудит не нашел существенных нарушений, должны премироваться. Во время проведения аудитов и наряду с ними должны с помощью методов и инструментов СМК проводиться исследования недостатков СМК с точки зрения самих работников учреждения образования. Ведь первоначальные документы СМК разрабатывались без их участия и многие нюансы не были учтены. Поэтому корректировка и даже аннулирование некоторых документов могут происходить довольно долго.

Необходимо правильно рассчитывать результативность процессов и оценивать эффективность СМК в целом. Чаще всего ошибка заключается в неправильном выборе параметров и критериев для обеспечения нужного результата в отчете и при проверке. Часто останавливаются только на тех показателях, которые предписывают или контролируют вышестоящие органы. Необходимо же методами и средствами СМК определить наиболее важные параметры. А затем критерии установить в зависимости от уровня развития СМК, но таким образом, чтобы и эффективность обеспечивалась, и действительное качество обучения повышалось. На втором уровне СМК даже допустимо делать второй рабочий расчет с более жесткими критериями, рассчитанными на развитие СМК, при том, что официальный первый не должен противоречить задаче постоянного повышения качества.

После функционирования СМК хотя бы два года на втором уровне и возможности его финансирования в полном объеме, можно переходить к третьему уровню. При этом надо проводить определение затрат на качество. Эти расчеты должны быть проведены независимыми экспертами, по крайней мере, ранжирование и оценка параметров и критериев.

Должна быть установлена обратная связь с организациями, в которые распределяются выпускники.

Всем работникам должны предлагаться для оценки диаграммы полезности процессов, где можно отражать уровень пользы или вреда процессов и их атрибутов, а также предлагать свои дополнения или исправления процессов, корректирующие или предупреждающие действия.

Должна быть разработана четкая система премирования за любое действенное предложение по совершенствованию СМК.

Такой подход является применением идеологии постоянного улучшения СМК.

1. Блюменталь, Э.С., Сидоров, В.А. Недостатки СМК в учреждениях образования Республики Беларусь / Материалы 13-ой Междунар. науч.-техн. конф. «Наука – образованию, производству, экономике». – Минск : БНТУ, 2015.

УДК 355.232.6

**ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ПО ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ**

**CASE-METHOD APPLICATION FOR CARRYING OUT PRACTICAL CLASSES  
ON MILITARY-ECONOMIC DISCIPLINES**

**Большакова А.В.**

**Balshakova A.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*В целях повышения качества организации практических занятий по военно-экономическим дисциплинам автором предлагается внедрение в образовательный процесс метода ситуационного обучения (кейс-метода). В статье приведены результаты апробирования на практических занятиях пакета кейсов для проведения военно-экономических дисциплин.*

*The author offers to introduce the method of situational training (case-method) in educational process to improve the quality of practical studies on military-economic disciplines. The article contains results of approbation of the package of cases for practical classes on military-economic disciplines.*

Одной из основных проблем современной системы образования на экономических специальностях, является относительно низкая практическая подготовка специалистов. В современных условиях финансово-хозяйственной деятельности воинских частей кроме потенциальных способностей молодых лейтенантов командиры хотят видеть реальные практические навыки, позволяющие им выполнять возложенные на них профессиональные обязанности, причем «здесь и сейчас», а не в обозримом будущем, после некоторого периода становления в должности. Вследствие этого целесообразно на практических занятиях применять методики обучения, которые направлены на формирования навыков практической работы. Одним из таких методов обучения является разбор кейсов.

Кейс-метод (или метод ситуационного обучения) в последние десятилетия все активнее занимает ключевые позиции не только в высшей профессиональной школе, но и в обычной средней общеобразовательной. Все больше учителей и педагогов, непосредственно занимающихся воспитательной деятельностью в своих образовательных учреждениях, используют серьезный педагогический потенциал, который содержит в себе кейс-метод. Он лучше других методов учит разрешать возникающие проблемы с учетом конкретных условий и фактической информации. По мнению экспертов, данный метод наиболее эффективен для развития таких профессиональных компетенций, необходимых будущим офицерам-финансистам, как умение систематизации и анализа больших объемов разрозненной информации в ограниченное время, принятия решений в условиях риска и недостаточной информации.

Необходимость внедрения кейсов в практику обусловлена двумя тенденциями. Первая вытекает из общей направленности развития образования, его ориентации не столько на получение конкретных знаний, сколько на формирование умений и навыков мыслительной деятельности, развитие способностей, среди которых особое внимание уделяется способности к обучению, смене парадигмы мышления, умению пере-

рабатывать огромные массивы информации. Вторая вытекает из развития требований к качествам личности специалиста, который, помимо удовлетворения требованиям первой тенденции, должен обладать также способностью оптимального поведения в различных ситуациях, отличаться системностью и эффективностью действий.

Существует множество зарубежных кейсов, описывающих различные ситуации в бизнесе. Однако существует необходимостью создания отечественных кейсов, основанных на опыте финансово-хозяйственной деятельности воинских частей. Так на кафедре «Организация финансовой деятельности войск» был систематизирован материал по разработке пакета кейсов для проведения практических занятий и разработан пакет кейсов для проведения практических занятий по темам дисциплин «Финансовое обеспечение воинской части» и «Денежное довольствие военнослужащих». Результаты разбора разработанного пакета кейсов были апробированы на практических занятиях по дисциплинам.

Апробация разработанного пакета кейсов показала, что его разбор на практических занятиях является эффективным средством организации обучения по дисциплинам. Результат апробации показал, что разработанные по методу кейсов материалы к практическим занятиям, позволяют добиться следующего:

- получение обучающимися навыков решения реальных проблем, развитие практических навыков, которые можно определить как творческое решение проблемы и формирование умения анализа ситуации и принятия решения;
- развитие коммуникативных и кооперативных умений и получение навыков работы в команде;
- повышение наглядности учебного материала и качества демонстрационных материалов, получение навыков участия в пресс-конференции;
- повышение интереса к изучаемой проблематике и мотивации к изучению предмета, развитие познавательной активности.

Таким образом, для более качественной организации учебного процесса выносятся следующие предложения:

1. В программах подготовки специалистов следует выделять на разбор конкретных ситуаций около 20 % учебного времени по схеме: 2 лекции – 1 семинарское занятие – 1 практическое занятие – 1 практическое занятие с использованием кейсов.

2. Использовать кейсы не только в разрезе разделов дисциплины, но и по каждой пройденной теме (с их пересечением или нарастанием).

3. В пакет кейсов возможно включить кейсы для самостоятельного рассмотрения, самоконтроля или индивидуального письменного разбора ситуаций с последующим обсуждением в аудитории, в том числе с презентацией решения ситуации обучающимися.

Кейсы из разработанного пакета можно использовать при текущем контроле обучающихся преподавателем.

УДК 378.1

## ПРОБЛЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

## MONITORING AND EVALUATION OF EDUCATION QUALITY

**Воронова Н.П.**

**Voronova N.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*Проблема контроля и оценки качества обучения является одной из самых актуальных в системе непрерывного профессионального образования. Предлагается матрица, состоящая из трех групп критериев, для разработки контрольных заданий для обучающихся с целью установления уровня усвоения изучаемого материала.*

*The problem of monitoring and evaluating of education quality is one of the most important in the system of continuing professional education. A matrix consisting of three groups of criteria for the development of control tasks for students is proposed in order to establish how well the material under study has been learned.*

Проблема управления качеством образования является одной из самых актуальных в системе непрерывного профессионального образования. Необходимо ответить на ряд вопросов: «Как в принципе контролировать и оценивать результаты обучения слушателей?», «Что выбрать в качестве объективных критериев контроля?», «Как внедрить системно-деятельный подход в процесс обучения?» [1].

Для ликвидации этой проблемы в Институте интегрированных форм обучения и мониторинга образования ведется постоянная научно-исследовательская работа в рамках госбюджетной темы «Концептуальные основы адаптации студентов к процессу обучения посредством реализации преемственности в системе непрерывного технического образования». Основной целью программы является организация мотивации обучающихся: проектирование педагогических и учебных задач; организация учебной деятельности по освоению новых знаний, умений; контроль и оценка достигнутых результатов. В этой связи важно выяснить, что обучающиеся реально усваивают, какова результативность подготовки, какие изменения нужно внести в учебный процесс, чтобы обеспечить достижение планируемых результатов. Ответ на эти вопросы можно получить путем проведения контрольных заданий, позволяющих установить уровень усвоения обучающимися изучаемого материала, а также с помощью анкетирования.

Преподавателями кафедры естественно-научных дисциплин для разработки контрольных заданий используется матрица, состоящая из трех групп критериев: первая группа – таксономические уровни усвоения материала (знакомство, понимание, применение и рефлексивная оценка); вторая группа – уровни сложности решаемых задач (воспроизведение готовых образцов деятельности и использование ее продуктов – эталонов в качестве конкретного ориентира, решение типовых задач со стандартными условиями, нестандартных задач, творческих задач и проблем); третья группа – типы формируемых ориентировочных основ действий (обучающийся ориентируется главным образом на правильный результат, а не на процесс его получения, поэтому действует методом подражания или методом проб и ошибок; у обучающегося складывается полное дифференцированное представление о способе вы-

полнения демонстрируемого образца действий, по аналогии с которым он может выполнять собственное действие, похожее на образец; обучающийся может проектировать конкретную норму своего исполнительского действия с помощью предлагаемого в готовом виде общего для определенного класса задач алгоритма; обучающийся на основе знаний абстрактного, универсального средства или способа действий демонстрирует умение переносить их на любой предметный материал при решении задач определенного типа, демонстрирует наличие способностей к конструктивно-технологической деятельности).

На основании этих критериев разрабатываются контрольные задания в тестовой форме, при помощи которых проверяются знания у слушателей подготовительных курсов, подготовительного отделения, а также при мониторинге качества знаний у учащихся 6–10 классов учреждений образования Минской области [2] и студентов I и II курсов БНТУ [3].

Апробация заданий показала необходимость продолжения исследовательской работы в этом направлении, что позволит придать комплексный характер контролю и оценке результативности обучения.

1. Оценка качества профессионального образования. Доклад 5 / Под общ. ред. В.И. Байденко, Дж. ван Зантворта, Европейский фонд подготовки кадров. Проект ДЕЛФИ. – М., 2001.
2. Турченко, И.А. Развитие инклюзивного образования детей в Республике Беларусь и за рубежом / И.А. Турченко // Адукацыя і выхаванне. – 2014. – № 9. – С. 15–20.
3. Воронова, Н.П. Мониторинг как одно из условий повышения качества образования в вузе / Н.П. Воронова, Т.Н. Канашевич // Адукацыя і выхаванне. – 2013. – № 2. – С. 29–37.

УДК 378.1

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

### **EVALUATION OF EFFECTIVE LEARNING OF STUDENTS IN TECHNICAL UNIVERSITY**

**Воронова Н.П., Иваницкий Н.И., Канашевич Т.Н., Шумская М.О.**

**Voronova N., Ivanitski N., Kanashevich T., Shumskaya M.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*В создавшихся условиях особую актуальность приобретает проблема организации качественного образовательного процесса в учреждении высшего образования. Одним из путей её решения следует рассматривать своевременное оценивание и мониторинг эффективности учебной деятельности студентов.*

*The problem of providing education of top-quality in higher education institutions is particularly urgent. Solution should be considered as systematical evaluation and monitoring of the effective learning of students.*

Проблема эффективности учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего технического образования в последние десятилетия приобретает особую актуальность в связи со стремительным развитием производственной сферы, совершенствованием технологических процессов. В создавшихся условиях современный специалист вынужден постоянно совершенствовать свой профессиональный кругозор, расширять спектр специальных умений. Поэтому перед учреждениями высшего образования стоит задача сформировать способности организовывать свою учебную деятельность и эффективно ею управлять.

Качество образования в соответствии с системой менеджмента качества образования можно рассматривать как востребованность полученных обучающимися знаний в конкретных условиях для достижения поставленных целей. Поэтому одним из путей решения проблемы повышения качества высшего образования является систематическое оценивание и мониторинг эффективности учебной деятельности студентов. Такой подход позволит своевременно, целенаправленно и продуктивно осуществлять коррекцию образовательного процесса, особенно на I–II курсах.

Контроль качества учебной деятельности – необходимая часть процесса обучения, поскольку он обеспечивает внешнюю (контроль, выполняемый педагогом) и внутреннюю обратную связь (самоконтроль обучающегося). Контроль является и одним из основных компонентов управления качеством процесса образования. Для того, чтобы управлять образовательным процессом реально, а не формально, преподавателю необходимо получить и использовать разнообразные фактические, объективные сведения о различных сторонах данного процесса. Эффективность системы контроля и оценка результативности обучения необходимы для того, чтобы обоснованно судить, насколько точно и полно реализуются цели обучения при использовании конкретной методики.

При обучении студентов I–II курсов контроль выполняет также диагностическую, управляющую и стимулирующую функции.

*Контролирующая функция* выражается в объективном выявлении уровня актуальных знаний и умений студентов по дисциплине.

*Диагностическая функция* предполагает установление степени соответствия: актуального уровня подготовки студента по дисциплине и требований, предъявляемых образовательной программой; методики обучения, выбранной преподавателем, и возможностями обучающегося.

В основу *управляющей функции* положены свойства контролирующих процедур по осуществлению обратной связи и предоставлению преподавателю информации о характере необходимых изменений как в его деятельности, так и в деятельности студента.

*Стимулирующая функция* направлена на информирование обучающегося о степени сформированности у него необходимых знаний и умений, а также возможностях их своевременной коррекции с участием или без участия преподавателя, на создание и поддержание у студентов положительной мотивации к процессу обучения, благоприятных условий для проявления ими познавательной активности и инициативности.

В ходе анализа преимуществ и недостатков различных методов письменного контроля (наиболее приемлемого относительно дисциплин «Математика» и «Физика») нами был выделен такой метод, как тестирование. «До недавнего времени в отечественной педагогике тестирование считалось «вредным», так как на его основе, по мнению многих ученых, происходит селекция учащихся и ограничение возможностей их развития» [1, с. 132]. Тем не менее, к данному моменту, этот метод полу-

чил должное признание и отнесен к категории наиболее эффективных для проведения оценки результативности обучения.

Выделим преимущества метода тестирования, которые сыграли решающую роль в нашем выборе. С точки зрения *содержательного аспекта*: строгое соответствие целям тестирования; конкретное определение значимости проверяемых знаний по дисциплине; краткость в изложении формулировок заданий и предоставляемых ответов; комплексность и сбалансированность содержания теста; системность и вариативность используемой информации.

С точки зрения *процессуального аспекта*, тестирование обладает такими преимуществами, как повышение скорости проверки результатов; возможность охвата значительного объема учебного материала; минимизация субъективного фактора при оценивании; использование математико-статистической обработки, и, как следствие, повышение объективности контроля; возможность увеличения частоты и регулярности контроля за счет сокращения времени на выполнение заданий.

*Технологическое* преимущество заданий тестовой формы проявляется в их соответствии требованиям автоматизации компонентов обучения и контроля знаний. Если выполнение заданий оценивать как 1 или 0, то очевидны преимущества, вытекающие из применения такой оценки, основанной на двоичной логике. Увеличивается скорость регистрации ответов и их оценивание, поскольку осуществляется по заранее разработанным правилам, применяемым одинаково ко всем, без исключений.

Результаты тестирования на промежуточном этапе, безусловно, отражают актуальный уровень знаний и умений студентов, однако не позволяют объективно оценить эффективность их учебной деятельности, поскольку не дают возможности отследить динамику учебных достижений. Поэтому особое значение приобретает оценка эффективности учебной деятельности как комплексная характеристика, включающая показатели учебных достижений на разных этапах обучения в соответствии со степенью значимости и взаимовлияния. С учетом этих требований для расчета коэффициента эффективности учебной деятельности группы студентов нами предложена следующая формула [2]:

$$K_{эфф} = \frac{1}{2} \left( \frac{\frac{\bar{x}_{экз} + \bar{y}_{кз}}{2}}{\frac{\bar{x}_{ит}}{10}} + \frac{n_{экз} + n_{кз}}{200} \right),$$

где  $\bar{x}$  – выборочный средний балл по дисциплине при итоговой аттестации;

$\bar{y}$  – выборочный средний балл по дисциплине при промежуточной аттестации;

$n$  – процент студентов, получивших положительные отметки по итогам аттестации.

Для интерпретации, содержательной оценки, полученных числовых данных нами была разработана и подвергнута экспериментальной проверке соответствующая шкала (таблица 1). Среди традиционно предлагаемых уровней (высокий, средний, низкий) выделены два критических уровня: «излишне высокий» и «чрезвычайно низкий». Данные уровни свидетельствуют о необходимости срочной корректировки обучающей деятельности преподавателя, поскольку процесс обучения носит формальный характер и не соответствует либо реальным возможностям студентов, либо требованиям образовательного стандарта.

Таблица 1

Шкала интерпретации коэффициентов эффективности обучающей деятельности

Коэффициент эффективности обучающей деятельности	Уровень эффективности обучающей деятельности
$K_{эфф} \geq 1,75$	излишне высокий
$1,25 \leq K_{эфф} < 1,75$	высокий
$0,95 \leq K_{эфф} < 1,25$	средний
$0,75 \leq K_{эфф} < 0,95$	низкий
$K_{эфф} < 0,75$	чрезвычайно низкий

Особое значение в контексте нашего исследования имеют характеристика и общие педагогические рекомендации по оптимизации учебной деятельности студентов (таблица 2).

Таблица 2

Характеристика уровня эффективности учебной деятельности и общие педагогические рекомендации по ее оптимизации при обучении студентов I–II курсов БНТУ

Уровень	Характеристика уровня	Рекомендации
Излишне высокий	имеет место либо существенная перегрузка студентов при изучении дисциплины, либо необоснованное, искусственное завышение оценки учебных достижений	следует произвести корректировку характера требований преподавателя
Высокий	динамика учебных достижений студентов при изучении дисциплины в вузе является положительной, в достаточной степени сформирована внутренняя мотивация к процессу обучения, познавательная активность ярко выражена	необходимо сохранить уровень требований к самостоятельной работе студентов, поддерживать их познавательный интерес во избежание снижения эффективности учебной деятельности
Средний	учебные достижения студентов при изучении дисциплины в вузе характеризуются отсутствием значительной отрицательной динамики, относительной степенью познавательной активности, преобладанием внешних мотивов учения над внутренними	в характер обучающей деятельности следует внести изменения, способствующие стимулированию познавательной активности студентов, повышению их внутренней мотивации к процессу обучения
Низкий	преобладает отрицательная динамика учебных достижений студентов при изучении дисциплины в вузе, внутренняя мотивация к процессу обучения не сформирована, уровень требований преподавателя не соответствует реальным возможностям студентов	требуется активизация деятельности по формированию внутренней мотивации студентов к изучению дисциплины, стимулирование их познавательной активности
Чрезвычайно низкий	отмечается существенное снижение уровня учебных достижений студентов, отсутствие у них положительной мотивации к процессу обучения и познавательной активности	необходима срочная корректировка обучающей деятельности: изменение методики обучения, уровня и характера требований, стимулирование познавательной деятельности, формирование положительной внешней и внутренней мотивации к процессу получения знаний

Таким образом, нами выявлена целесообразность оценки эффективности учебной деятельности студентов через отношение реальных отметок при обучении в учреждении высшего образования к результатам ЦТ, с учетом качественных показателей усвоения учебного материала. Предложен алгоритм расчета и оценки получаемых данных, а также разработаны общие рекомендации по оптимизации учебной деятельности студентов в условиях обучения в техническом университете.

1. Антифеева, Е.Л., Петрова, Д.Г. Промежуточный контроль знаний студентов по курсу «Прикладная механика» // Е.Л. Антифеева, Д.Г. Петрова / Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2008. – № 48. – С. 132–146.
2. Ильенкова, С. Д. Показатели качества образования / С. Д. Ильенкова // Элитариум – центр дистанционного образования [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа : [http://www.elitarium.ru/2006/08/04/pokazateli\\_kachestva\\_obrazovaniya.html](http://www.elitarium.ru/2006/08/04/pokazateli_kachestva_obrazovaniya.html). – Дата доступа : 01.12.2014.

УДК 330.43

## **ЭКОНОМЕТРИКА: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

### **ECONOMETRICS: PROBLEMS AND PROSPECTS**

**Даукш И.А.**

**Dauksh I.**

Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
Минск, Беларусь

*В статье рассмотрены проблемы образовательных программ по дисциплине «Эконометрика», намечены направления совершенствования учебного процесса с целью повышения профессиональной подготовки экономистов.*

*The article considers problems of educational programs on the discipline of «Econometrics». Directions are set to improve educational process in order to increase the quality of professional training of economists.*

Современный экономист-аналитик должен владеть обширными и разносторонними знаниями. Для достижения требуемого уровня подготовки по основным ее направлениям в вузах предусматривается изучение социально-экономических, математических, статистических, информационных и гуманитарных блоков дисциплин.

На современном этапе в профессиональной подготовке экономиста изучение эконометрики является обязательным условием, так как владение именно этим инструментарием отличает данную профессию от прочих специалистов гуманитарных наук. В международной практике эта наука входит в стандарт классического университетского образования.

Необходимость внедрения эконометрического моделирования в практику вызвано:

- развитием компьютерных технологий и специальных пакетов прикладных программ;
- внедрением международных правил учета и анализа экономической деятельности.

Термин «эконометрика» был введен норвежским ученым Рагнар Фришем и в дословном переводе означает «эконометрические измерения». Наряду с таким широким пониманием эконометрики, порожаемым переводом самого термина, встречается и весьма узкая трактовка эконометрики как набора математико-статистических методов, используемых в приложениях математики в экономике [1].

В первом номере журнала «Эконометрика» Рагнар Фриш писал: «...Эконометрика не должна восприниматься как синоним применения математики в экономике. Опыт показывает, что и статистика, и экономическая теория, и математика, взятые по отдельности, являются необходимыми, но не достаточными для действительного понимания количественных отношений в современной экономической жизни. Именно объединение всех трех частей дает мощный эффект. И именно это объединение и составляет эконометрику» [2].

В настоящее время в отечественной экономической литературе не выработано единого мнения об определении предмета эконометрики. Предлагаемые подходы можно свести в три группы:

- эконометрика – это модельное описание взаимосвязей между экономическими показателями на микро-, мезо- и макро- уровнях;
- математическое описание экономических данных и отображение в геометрической форме;
- наука о моделировании в области экономики.

Эконометрика как учебная дисциплина возникла в результате междисциплинарного подхода трех наук: экономической теории, статистики, математики. Данная наука изучает взаимосвязи экономических переменных, осуществляет моделирование и прогнозирование их уровней на перспективу. Основные результаты экономической теории носят качественный характер, а эконометрика вносит в них эмпирическое содержание. Математическая экономика выражает экономические законы в виде математических соотношений, а эконометрика осуществляет опытную проверку этих законов. Экономическая статистика дает информационное обеспечение исследуемого процесса в виде исходных статистических данных и экономических показателей, а эконометрика, используя традиционные математико-статистические и специально разработанные методы, проводит анализ количественных взаимосвязей между этими показателями.

Многие базовые понятия эконометрики имеют два определения – «экономическое» и «математическое». Подобная двойственность имеет место и в формулировках результатов. Характер научных работ по эконометрике варьируется от «классических» экономических работ, в которых почти не используется математический аппарат, до солидных математических трудов, использующих достаточно тонкий аппарат современной математики.

Экономическая составляющая эконометрики, безусловно, является первичной. Именно экономика определяет постановку задачи и исходные предпосылки, а результат, формируемый на математическом языке, представляет интерес лишь в том случае, если удастся его экономическая интерпретация. В то же время многие эконометрические результаты носят характер математических утверждений.

В настоящее время большинство учебных пособий по эконометрике являются учебниками по методам эконометрики. При изложении методологии эконометрического исследования и разработке конкретных эмпирических примеров авторы не уделяют внимания необходимым положениям экономической теории на важнейшем этапе спецификации модели, а также анализу генезиса и природе используемых эконо-

номических измерений, без которого невозможен адекватный подбор эконометрических методов и моделей.

В учебные рабочие программы по эконометрике входят темы:

- 1) Модели парной и множественной регрессии;
- 2) Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений;
- 3) Модели с дихотомическими переменными;
- 4) Системы одновременных уравнений;
- 5) Моделирование одномерных временных рядов;
- 6) Изучение взаимосвязей на основе временных рядов.

На нелегальном положении находятся дискриминантный анализ, кластерный анализ, методы снижения размерности.

*Выводы.* Для того, чтобы дисциплина эконометрика носила ярко выраженный экономический уклон, необходимо более четкое и обоснованное очерчивание границ математических и эконометрических методов исследования, включение методов многомерного статистического анализа.

Методы эконометрического исследования целесообразно изучать и применять комплексно. Например, систему показателей вариации анализировать с корреляцией на основе динамических регрессионных моделей и их характеристик.

В целях повышения профессиональной подготовки экономистов целесообразно включить в учебные планы вузов курс по прикладной эконометрике.

1. Айвазян, С. Эконометрика: основные проблемы совершенствования образовательного процесса и приложений / С. Айвазян // Вопросы статистики. – 2006. – № 6. – С. 30–34.
2. Айвазян, С. О подготовке экономистов-статистиков и экономистов-математиков: тенденции, проблемы, перспективы / С. Айвазян, В. Мхитарян // Вопросы статистики. – 2005. – № 6. – С. 49–53.

УДК 811.111

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ ВЗРОСЛЫХ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

#### **EFFECTIVENESS OF AUDIOVISUAL MEANS IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE TO ADULTS**

**Левитская М.С., Михнюк Е.А.**

**Levitskaya M., Mikhnyuk E.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*В статье рассматриваются преимущества использования разного рода видеоматериалов при обучении взрослых иностранному языку, подчеркивается важность одновременного аудио- и визуального предъявления информации, раскрывается роль аудиовизуальных средств в формировании коммуникативной компетенции обучаемых.*

*The article is dedicated to benefits of various kinds of video in teaching a foreign language to adults, with the emphasis on the importance of the simultaneous audio and visual information presentation, and the role of audiovisual materials for building the learners' communicative competence.*

Сегодняшний мир – это визуально ориентированный мир, мир виртуальных возможностей и информационных технологий. Поэтому телевидение и видео стали привлекать аудиторию не только в качестве развлечения, но и активно использоваться с познавательной целью во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовании взрослых. Современные тенденции развития информационных технологий диктуют необходимость расширения форм, методов и средств обучения взрослой аудитории за счет широкого использования современных электронных информационно-коммуникативных подходов – задействование аудиовизуальных средств: телевидения, видео, мультимедиа.

Просмотр видео – это эффективная форма учебной деятельности, которая не только активизирует внимание обучаемых, но и способствует совершенствованию навыков и развитию умений активных видов речевой деятельности, аудирования и говорения, так как зрительная опора звучащего с экрана иноязычного звукового ряда помогает более полному и точному пониманию его смысла. Одновременное аудио- и визуальное восприятие информации очень важно на занятиях иностранного языка. Например, слушатели не только наблюдают за языком тела и мимикой, но и слышат ритм, интонацию и ударения. Разговорный язык имеет визуальное подкрепление.

Использование аудиовизуальных средств направлено, прежде всего, на формирование иноязычной коммуникативной компетенции обучаемых, развитие которой в совокупности её составляющих: языковой, речевой, социокультурной и учебно-познавательной выдвигается сегодня в качестве основной цели изучения иностранного языка на всех ступенях образования, в том числе в системе дополнительного профессионального образования. Особенно хочется отметить потенциал аудиовизуальных средств для развития именно социокультурной компетенции.

В контексте современной ситуации языковая подготовка в системе дополнительного профессионального образования должна обеспечивать развитие у обучаемых социокультурной компетенции в сфере профессиональной коммуникации. Под этим понятием подразумевается совокупность знаний о родной и иноязычной культурах, навыков и умений интерпретировать и применять социокультурную информацию в профессионально направленных ситуациях общения и участвовать в профессиональном межкультурном взаимодействии. Как показывает практика, в преподавании иностранного языка в негуманитарных вузах задействованы далеко не все механизмы и применяются не все возможные средства, способствующие развитию социокультурной компетенции обучающихся. Аутентичные видеоматериалы ненавязчиво привносят на занятия по иностранному языку необходимый объем социокультурного содержания, знание всего того, что составляет культуру страны изучаемого языка. А именно: условий и культуры общения, правил этикета, правил речевого поведения в условиях профессионально ориентированного иноязычного общения, невербальных форм выражения (мимики, жестикуляции, и т.д.), физических условий жизни, природы, климата, быта носителей иностранного языка, их системы ценностей, менталитета, национального характера, отношений между людьми.

Несмотря на определенный прогресс, одной из трудностей обучения иностранному языку является весьма ограниченная возможность выхода в языковую среду, общения с носителями языка и использования навыков разговорной речи вне учебной

аудитории. Применяя аутентичные видеоматериалы, можно моделировать коммуникативную ситуацию и создавать иллюзию приобщения обучающихся к естественной языковой среде. Тем самым на практике реализуется принцип погружения в социокультурную среду изучаемого иностранного языка в учебной аудитории.

Еще одним преимуществом видеоматериалов является непосредственность изображения реальной действительности, особая манера общения ведущего со зрителями (если это телепередача или телешоу), использование крупного плана, ненавязчивое предъявление информации, красочность, наличие музыкального фона. При соприкосновении с происходящим на экране создаются условия, наиболее приближенные к естественным.

Введение видео в процесс обучения меняет характер традиционного занятия, делает его более живым и интересным, что немаловажно для аудитории взрослых слушателей курсов повышения квалификации, которые обучаются, зачастую, вечером, после трудового дня.

Аудиовизуальные средства обучения занимают особое место среди других средств обучения, т.к. оказывают наиболее сильное обучающее воздействие, и одновременно с этим делают процесс обучения не только разнообразным и увлекательным, но и более эффективным. Зрительные и слуховые анализаторы, участвующие в процессе восприятия, способствуют получению более полных и точных представлений об изучаемых вопросах, ситуациях. Для восприятия аудиовизуальных средств очень важно, что зрительные анализаторы обладают гораздо более высокой пропускной способностью, чем слуховые. Но, как правило, основную информацию обучаемые получают с помощью сигналов, которые воспринимаются слуховыми анализаторами. Для успешного обучения важно, чтобы в процессе восприятия участвовало как можно больше видов восприятия. На первом месте по значимости и эффективности в условиях применения аудиовизуальных средств обучения находятся комбинированные зрительно-слуховые виды восприятия, затем следуют зрительные и, наконец, слуховые.

Одновременное воздействие сложного комплекса раздражителей на разные анализаторы обладает особой силой, особой эмоциональностью. Поэтому организм обучаемого, воспринимающего информацию с помощью аудиовизуальных средств, находится под воздействием мощного потока качественно необычной информации, которая создает необходимую эмоциональную основу, на базе которой от чувственного образа легче переходить к логическому мышлению.

Итак, аудиовизуальные средства – видеоматериалы различного типа – можно активно привлекать: 1) в качестве основы развития социокультурной компетенции при профессионально ориентированном обучении английскому языку; 2) в качестве многофункционального средства обучения английскому языку. Они имеют больший, по сравнению с печатными и звучащими текстами, лингвометодический потенциал, т.к. наглядно демонстрируют протекание процесса инокультурной и межкультурной коммуникации и предоставляют неограниченные возможности для сравнения и сопоставления культурных реалий и особенностей поведения людей в различных ситуациях межличностного общения. Благодаря комбинации зрительного и слухового каналов восприятия, жанровому разнообразию, аутентичности, видеоматериалы способны максимально точно воссоздать ситуации реального иноязычного общения, в том числе и профессионального, аутентичную культуру и языковую среду.

Кроме того, применение аутентичных видеоматериалов в процессе обучения иностранному языку позволяет повысить мотивацию взрослых слушателей к изучению иностранного языка и культуры, а также индивидуализировать и интенсифицировать процесс обучения путем смены формы, организации, темпа занятия и аудио-

визуального воздействия на обучающихся в процессе просмотра. Вышесказанное дает основание определить аутентичные видеоматериалы как эффективное средство обучения иностранному языку.

УДК 37.018

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТТЯ КРЕДЫТНАЙ СИСТЭМЫ  
Ў АДУКАЦЫИ БЕЛАРУСИ**

**FUTURE DEVELOPMENT OF CREDIT SYSTEM  
IN EDUCATION OF BELARUS**

**Наумчык В.М.**

**Naumchyk V.**

Рэспубліканскі інстытут прафесіянальнай адукацыі  
Мінск, Беларусь

*Разглядаюцца прынцыповыя бакі крэдытнай сістэмы адукацыі. Звяртаецца ўвага на эканамічную сутнасць новаўвядзення. Падкрэслены пазітыўныя і негатыўныя якасці крэдытнай сістэмы ў Беларусі.*

*The fundamental aspects of the credit system in education are touched upon. Attention is paid to the economic essence of the innovation. The positive and negative aspects of the credit system in Belarus are highlighted.*

Беларусь далучылася да Балонскага працэсу. Адным з галоўных інструментаў Балонскай дэкларацыі лічыцца так званая сістэма крэдытных адзінак, якая існуе ў многіх заходніх універсітэтах. Паколькі крэдытная сістэма ў адукацыі не мае ніякага дачынення да фінансаў, то дамовіліся выкарыстоўваць замест тэрміна «крэдытная адзінка» выраз «заліковая адзінка», каб не блытаць яе з эканамічным паняццем. Каб зразумець сутнасць праблемы, звернем увагу на тое, што ў нашай сістэме заліку ў дадатку да дыплама выпускніка паказаны прадмет (філасофія, культуралогія, матэматыка) і колькасць гадзін, прадугледжаных вучэбным планам на гэту дысцыпліну. Калі выпускнік прыязджае ў якую-небудзь краіну Еўропы ці Амерыкі і паказвае свой дадатак да дыплама, гэта вызывае непаразуменне: Захад не прывык да такой формы кваліфікацыі ўзроўню ведаў спецыяліста, ім патрэбны веды, а не гадзіны. Іх цікавяць не толькі гадзіны, азначаныя ў дадатку да дыплама, але ж ўсе гадзіны, якія патрэбны для засваення курса.

Заўважу, што не існуе адзінага падыходу да структуры заліковых адзінак нават у заходнім свеце. Так, у амерыканскай сістэме ёсць сістэма крэдытных адзінак, у якой студэнт за адзін год павінен атрымаць 30 крэдытаў. У Вялікабрытаніі студэнт павінен атрымаць ужо 120 крэдытаў, а ў краінах Еўрапейскага Саюза ўведзена сістэма ECTS (European Credit Transfer System), г. зн. Еўрапейская сістэма заліковага пераводу, тут неабходна 60 адзінак. Відавочна, што нават тыя, хто пагадзіўся прыняць гэту сістэму, не заўсёды здольны параўнаць крэдыты адзін аднаго. Такім чынам, амерыканскі крэдыт адрозніваецца ад еўрапейскага. У еўрапейскай тэрміналогіі заліковыя адзінкі ECTS уключаюць усе працазатраты: і самастойную работу студэнта, і здачу экзаменаў і залікаў, і кантактную працу з выкладчыкам. У Амерыцы крэдытная сістэма грунтуецца перш за ўсё на часе кантакту студэнта з выкладчыкам.

Каб атрымаць крэдыт, трэба перш за ўсё праслухаць курс, а вынік экзамену слаба ўплывае на атрыманне крэдыта.

ECTS пачалі распрацоўваць у 1988 годзе і потым на працягу 6 гадоў апрабіравалі ў 145 еўрапейскіх вуну. Гэтыя вуну не былі поўнасьцю пераведзены на ECTS, крэдыты дзейнічалі толькі ў пяці адукацыйных напрамках – MBA (Master of Business Administration), хімія, гісторыя, тэхнічная механіка і медыцына. Да 1995 г. сістэма атрымала права на далейшае распаўсюджанне: да яе далучыліся яшчэ 74 вуну (больш за 550 факультэтаў). У 1999 – 2000 годзе гэтай сістэмай карысталіся больш за 1200 універсітэтаў у Вялікабрытаніі, Германіі, Францыі, Іспаніі, Італіі. Іх вопыт падказвае, што лепш за ўсё ECTS зарэкамендавала сябе ў філалогіі, бізнесу, сацыяльных, інжынерных і юрыдычных навук.

Сутнасць крэдытнай сістэмы ECTS у тым, што гэта своеасаблівы рэйтынг дысцыплін. Крэдыты – гэта адзінкі, у якіх вымяраецца вучэбная нагрузка студэнта. Колькасць крэдытаў, прысвоеных прадмету, адпавядае яго значнасці. Напрыклад, педагогіка ацэньваецца ў чатыры крэдыты, а культуралогія – у тры. Гэта значыць, што педагогіка ў данай спецыяльнасці важней, і ў праграме яе было больш, чым культуралогія.

ECTS эфектыўна, калі ў яе ўключана шмат устаноў вышэйшай адукацыі (УВА), пажадана, уся адукацыйная сістэма. Калі б ECTS працавала б толькі ў адным універсітэце, ад яе было б мала плёну. Чым больш вуну яна ахоплівае, тым больш напаўняецца сэнсам. Назначэнне сістэмы – ў стварэнні так званай акадэмічнай мабільнасці. Іншымі словамі, крэдыты дазваляюць студэнту вучыцца ў зусім розных месцах: ECTS пераўтварае ўсё УВА ў адзін вялікі ўніверсітэт. У ідэале справа такая. Студэнту, які вывучыў гісторыю ў родным вуну, трэба прайсці культуралогію. Але ж ён ведае дакладна, што ва ўніверсітэце, які знаходзіцца ля суседней станцыі метро (ці ў іншай краіне), культуралогію выкладае выдатны прафесар. Такого прафесара не знайсці ў родных сценах, і студэнт адпраўляецца да яго за гэтым курсам. Ён слухае лекцыі і здае экзамен, пасля чаго атрымлівае ў гэтай УВА адпаведныя крэдыты. Прыкладна так і выглядае акадэмічная мабільнасць згодна нарматывам, выпрацаваным ЮНЕСКО. Прычым, для УВА знікае сэнс запрашаць да сябе выдатных выкладчыкаў. Студэнты самі адпраўляюцца да іх.

З пункту гледжання назапашвання ведаў і вопыту працы крэдытная сістэма азначае адукацыю на працягу ўсяго жыцця. У гэтым выпадку гавораць пра адукацыйную траекторыю, якую чалавек сам сабе будзе, паступаючы ў тую ці іншую навучальную ўстанову і набываючы адпаведныя прафесіі. Заліковыя адзінкі патрэбныя для спрошчанай прафесійнай трансфармацыі. Напрыклад, чалавек скончыў тэхнічную УВА, а затым дадатковыя курсы, і ён становіцца эканамістам, таму што яму залічваюцца ўсё ўніверсітэцкія курсы, неабходныя для яго новай спецыяльнасці.

Заўважым, што ECTS нагадвае вядомую піраміду: выігрывае той, хто кантралюе рух яе рэсурсаў. У дадзеным выпадку мы маем справу з асобым рэсурсам – інтэлектуальным. Сістэма крэдытных адзінак, нягледзячы на яе знешнюю прывабнасць і ўніверсальнасць, у значнай ступені здольна выклікаць перабудову вучэбных планаў УВА. Кіраўнікі шэрагу лідуючых УВА не змогуць залічыць тыя ці іншыя прадметы студэнтам, нягледзячы на тое, што яны ў іншай УВА праслухалі той жа курс і ў тым самым аб'ёме, што і ў данай УВА. Крэдытная сістэма пераўтварае падрыхтоўку спецыяліста ў нейкую мазаічную адукацыйную структуру. У існуючай сістэме адукацыі (назавем яе сістэмай паслядоўнай адукацыі) вучэбным планам прадугледжана строгая паслядоўнасць засваення курсаў, пры крэдытнай сістэме – студэнт сам выбірае, якія і калі праходзіць дысцыпліны. Каб упэўніцца ў сур'езнасці данай праблемы, дастаткова ўявіць сабе, як бы мы ставіліся да кваліфікацыі ўрача,

які абраў сабе індывідуальную траекторыю падрыхтоўкі. Наша традыцыйная сістэма паслядоўнай адукацыі, калі студэнт праходзіць на пэўных этапах пэўныя курсы і завяршае курс экзаменам ці залікам, дастаткова эфектыўная.

І яшчэ адзін аспект, звязаны з мабільнасцю інтэлектуальнага рэсурса краіны. Калі ўлічыць узровень заробатнай платы ў нашай краіне і па-за яе межамі, то такая мабільнасць прывядзе да таго, што мы будзем рыхтаваць спецыялістаў для Заходняй Еўропы, прычым, бясплатна. Таму праблему Балонскага працэсу трэба абавязкова вырашаць у комплексе з сацыяльнымі праблемамі краіны.

Падводзячы вынік, трэба вызначыць пазітыўныя і адмоўныя якасці крэдытнай сістэмы ў адукацыі.

*Пазітыўныя якасці:*

- студэнт атрымлівае большую ступень свабоды, ён разумее сваю адказнасць за сваю асабістую адукацыю;
- студэнт вызначае і ўключаеца ў сваю асабістую адукацыйную траекторыю;
- атрымліваецца эканомія жыццёвых сіл і ў значнай меры аптымізацыя адукацыі;
- мабільнасць прадугледжвае ўключэнне індывіда ў сістэму полікультурнага засваення свету.

*Негатыўныя якасці ECTS:*

- ECTS нагадвае «піраміду»: выігравае той, хто кантралюе рух яе рэсурсаў;
- дадатковыя ступені свабоды – прывабная перспектыва для маладога чалавека, на самой справе здольная аказацца інструментам маніпуляцыі ў руках арганізатараў «піраміды»;
- вну здымаюць з сябе адказнасць за якасць падрыхтоўкі спецыяліста, які перайшоў на асабістую адукацыйную траекторыю;
- адбываецца адцягненне студэнта ад сваёй УВА, ён аказваецца ў нейкай адукацыйнай прасторы. Адбываецца адтаржэнне спецыяліста і ад свайго дома, ад сваёй краіны. Ён, як нейкі інтэлектуальны рэсурс, уключаецца ў чужую вытворчасць, прычым гэта робіцца задарма для заходніх фірм;
- няма неабходнасці ўдасканальваць сістэму адукацыі ў тым ці іншым УВА, што абавязкова прывядзе да паніжэння якасці айчыннай адукацыі;
- карысць для фірм – арганізатараў піраміды – відавочна: для іх няма неабходнасці займацца ўдасканаленнем сваіх УВА ў цэлым. Дастаткова, калі ў УВА будзе адзін-два вядомых вучоных. Гэта нават выгадна эканамічна: запрошаны студэнт (патэнцыяльны спецыяліст фірмы) каштуе даволі танна, таму няма неабходнасці несці траты на УВА. Больш таго, не трэба траціцца на ўдасканаленне пачатковай і сярэдняй адукацыі, якія з'яўляюцца залогам паспяховай падрыхтоўкі спецыяліста з вышэйшай адукацыяй. Буйным канцэрнам неабходны высокакласныя спецыялісты. Яны ім неабходны, каб выжыць, каб абыйсці канкурэнтаў, неабходны, каб дамінаваць у свеце;
- краінам, якія ўваходзяць у Балонскае пагадненне, рэкамендуецца значна павялічыць падрыхтоўку студэнтаў з ступенню бакалаўра. Бакалаўрыят – гэта найнізшая ступень спецыяліста, за якую трэба менш за ўсё плаціць. У той жа час краіна, якая перайшла на падрыхтоўку бакалаўраў, замест спецыялістаў ці магістраў, становіцца своеасаблівым дадаткам інтэлектуальнай «сыравіны» капіталістычных фірм. Прычым, гэта адбываецца дабравольна, «без прымусу».

Улічваючы станоўчыя вынікі крэдытнай сістэмы, можна рэкамендаваць выкарыстоўваць некаторыя яе элементы ў Беларусі. Для гэтага перш за ўсё трэба стварыць сваю нацыянальную сістэму заліковых адзінак, якая бы абапіралася на адаптывную нарматыўную базу і працавала бы ў межах саюзных краін. Важна вызначыць таксама вядучыя навучальныя ўстановы па розных напрамках і абапірацца на навуковыя школы, якія маюцца амаль пры кожнай УВА.

УДК 35.074;378.1

**СИСТЕМА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**SYSTEM OF SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT  
OF EDUCATION**

**Селивончик Н.М., Тамело В.Ф.**

**Selivonchik N., Tamelo V.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*В статье изложена структура научно-методического обеспечения подготовки военных специалистов. Рассмотрены научное и методическое обеспечение образовательного процесса. Изложена система управления качеством научно-методического обеспечения.*

*The structure of scientific and methodological maintenance of training of military experts is provided. The scientific and methodical maintenance of educational process is reviewed. The quality control system of the scientific and methodical maintenance is outlined.*

Система научно-методического обеспечения – совокупность взаимодействующих компонентов, направленных на достижение целей планирования, ведения и контроля образовательного процесса на основе результатов научных исследований в сфере образования.

Обосновывая понятие системы научно-методического обеспечения образовательного процесса, следует отметить единый подход в дефинициях систем различного назначения. Система – это комплекс взаимосвязанных элементов, функционирующих в едином целевом назначении в плановом, организационном порядке. Рассматривая систему научно-методического обеспечения образовательного процесса (рис. 1), следует отметить, что структурными элементами могут быть: кадровый состав управленцев, профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного состава, методистов, а также обучающихся; сами учреждения высшего образования со всей инфраструктурой и материально-технической базой; научно-методический потенциал на основе нормативно-правовой базы государства, министерств и ведомств, учреждений и организаций, принимающих участие в образовательном процессе подготовки специалистов; технические средства обучения и информационный (в т.ч. инновационный) ресурс. Используя военную терминологию, для управления процессом необходимы: органы управления, пункты управления и средства управления.

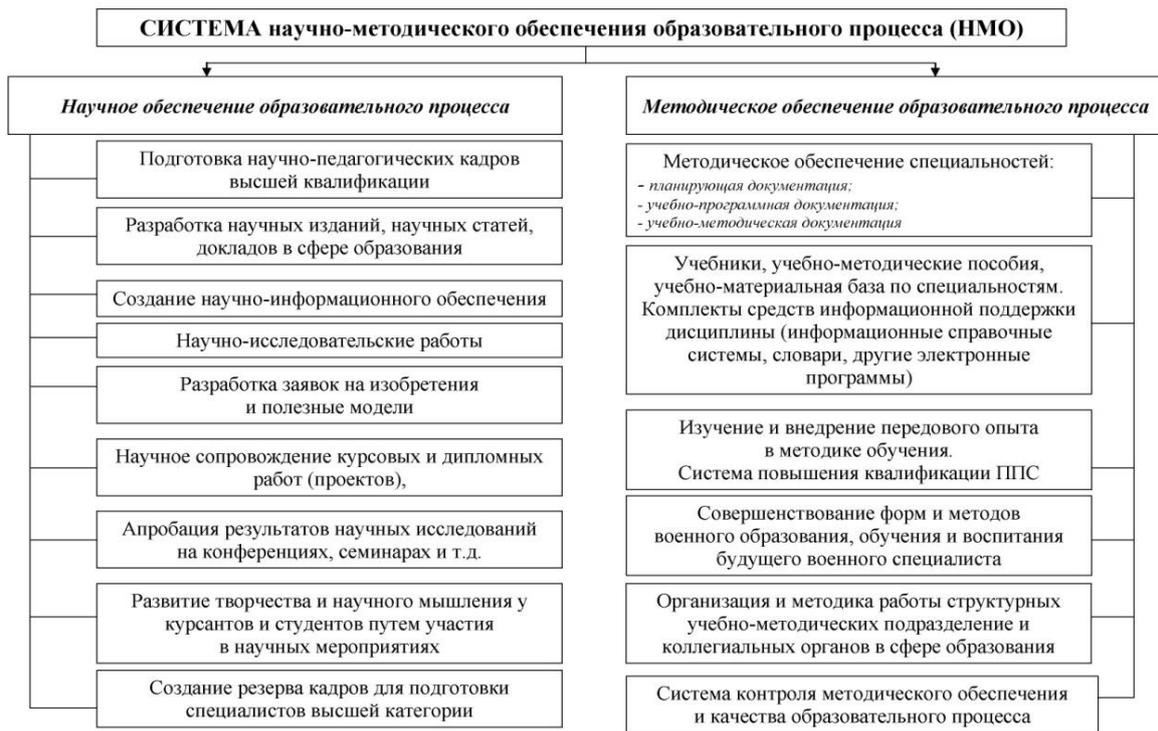


Рис. 1. Система научно-методического обеспечения на ВТФ БНТУ

Логическая последовательность передачи управляющего воздействия от информационного поля в области нормативно-правовой базы через должностных лиц управления в учреждения высшего образования (военно-учебные заведения) посредством разработки и использования стандартов в образовании, учебно-программной документации, методических материалов, технических средств обучения, инновационных форм обучения и воспитания, других информационных ресурсов для обучающихся и обучающихся, на наш взгляд, не вызывает сомнений.

Однако имеются предложения по совершенствованию иерархии компетенций в разработке рекомендаций по изменениям (дополнениям) на основе утвержденных нормативных правовых актов Республики Беларусь и Министерств образования и обороны в области образования (рис. 2).

При необходимости внесения изменений и дополнений предлагается согласовывать вопросы с квалифицированными специалистами на местах (в учреждениях высшего образования), научно-методическими комиссиями факультетов, секциями учебно-методических объединений по военному образованию, получая своего рода рецензию на рассматриваемые изменения или дополнения, не опережая директивными указаниями в обозначенной области. При разработке (переработке) квалификационных требований для военных специалистов в состав комиссий привлекать квалифицированных специалистов от разных кафедр (факультетов), ответственных за выпуск специалистов.

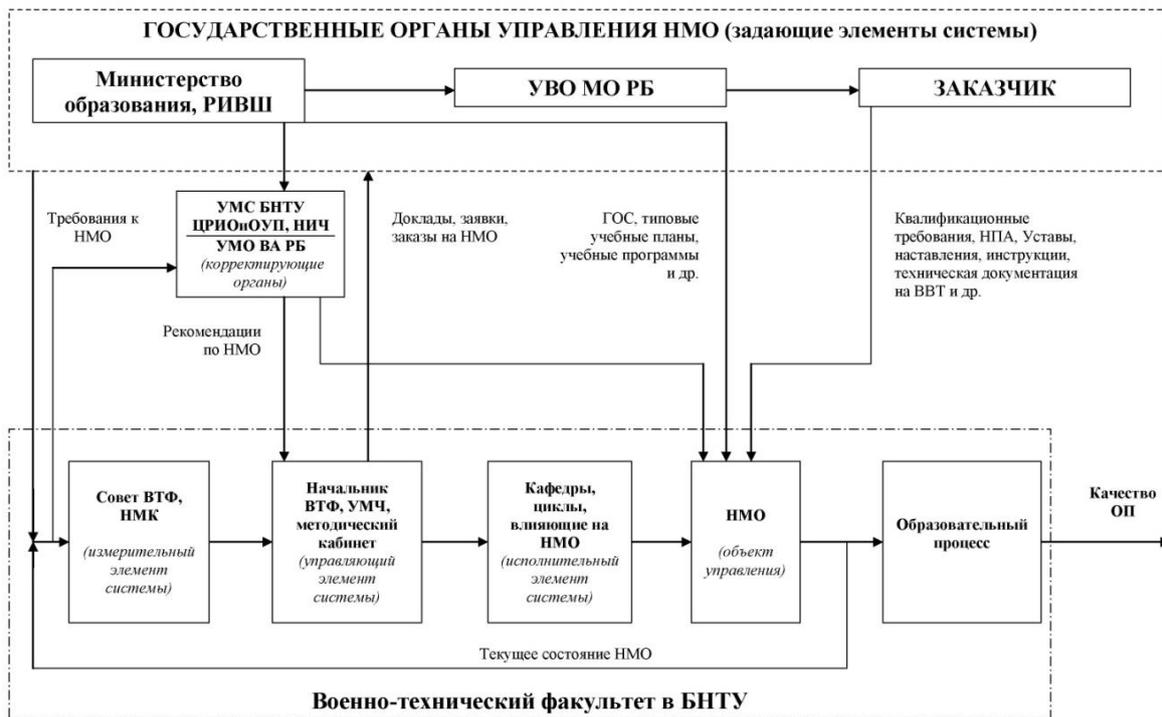


Рис. 2. Система управления качеством научно-методического обеспечения

Целевые функции образовательного процесса – подготовка специалистов в интересах государства в различные сферы народного хозяйства, управленческие структуры и силовые структуры, обеспечение кадрового потенциала и независимости. Организация и планирование всего образовательного процесса возложена на Министерство образования и, опосредованно, по согласованию с Министерством образования, на заинтересованные органы и ведомства в интересах совершенствования подготовки специалистов по специальностям (направлениям, специализациям). В настоящее время имеются большие проблемы в подборе кандидатов на вакантные военные должности профессорско-преподавательского состава.

Предлагается при несвоевременном укомплектовании штатных должностей преподавателей, особенно для проведения занятий по дисциплинам специальности (специализации), директивно привлекать работников управленческих структур, в интересах которых осуществляется подготовка специалистов, для осуществления научно-методического и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

УДК 159

**МЕТОД ДИСКУССИИ В ПОДГОТОВКЕ  
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**THE METHOD OF DISCUSSION IN TRAINING  
PRACTICE-ORIENTED SPECIALISTS**

**Сутович Е.И.**

**Sutovich E.**

Институт пограничной службы Республики Беларусь  
Минск, Беларусь

*В статье рассматриваются некоторые аспекты использования дискуссионных методов в подготовке практико-ориентированных специалистов. Обращается внимание на эффективность указанного выше метода в процессе формирования таких качеств личности как активность, конкурентоспособность, мобильность, а также навыков аргументации своей точки зрения относительно конкретной проблемы.*

*The article deals with some aspects of discussion methods in training practice-oriented specialists. Attention is drawn to the effectiveness of the above mentioned methods to form the following personality characteristics: activeness, competitiveness, mobility; as well as skills to argue the point of view in respect of a specific problem.*

В современной научной литературе представлены многочисленные исследования (А.А. Бодалева, А.А. Осиповой, Л.А. Карпенко, П.Б. Гуревича, Е.В. Шантарина, Г.Е. Филатовой и т.д.), посвященные использованию дискуссионных методов в практике подготовки специалистов различного профиля. Согласно мнению указанных авторов, дискуссия (лат. *discussio* – рассмотрение, исследование) рассматривается, с одной стороны, как «применяемый в практике руководства группами способ организации совместной деятельности, имеющий целью интенсивное и продуктивное решение групповой задачи» [1, с. 234], с другой – «прием, позволяющий, используя систему логически обоснованных доводов, воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии в процессе непосредственного общения» [1, с. 234], с третьей – «метод обучения, повышающий интенсивность и эффективность процесса восприятия за счет активного включения обучаемых в коллективный поиск истины» [2, с. 425].

Перечень целевого назначения групповой дискуссии Л.А. Карпенко определяет как:

- сопоставление противоположных позиций, что представляет участникам возможность рассмотрения проблемы с разных точек зрения;
- уточнение взаимных позиций, что уменьшает «сопротивление» восприятию новой информации;
- нивелирование скрытых конфликтов, что является основой устранения эмоциональной предвзятости в оценке позиций партнеров;
- выработка группового решения, что придает ему статус групповой нормы;
- использование механизмов возложения и принятия ответственности, что способствует росту степени включенности участников дискуссии в последующую реализацию групповых решений;

- повышение эффективности отдачи и заинтересованности участников дискуссии в решении групповой задачи, что предоставляет им возможность проявить свою компетентность и тем самым удовлетворить потребность в признании и уважении [1].

Указанное, несомненно, способствует формированию активной позиции личности в решении не только задач, теоретической, но и практической направленности.

Особое внимание в контексте обозначенной проблемы, согласно мнению В.П. Вишневской, В.Г. Моисеенко, Е.И. Сутович, следует уделять такому понятию как «дискуссионное мышление», понимаемому как «рассудочное, обоснованное суждениями и опосредованное прошлым опытом мышление». [3, с. 235]. Авторы указывают на то, что в отличие от интуитивного, дискуссионное мышление развивается у специалиста на основе овладения речью и выступает как процесс связного логического рассуждения, в котором каждая последующая мысль обусловлена предшествующей [3]. Несомненно, наличие такого мышления у специалиста способствует рассмотрению им проблемы с разных сторон и, соответственно, повышает его конкурентоспособность.

А.А. Осиповой отмечается разнообразие дискуссии, как в терминологическом, так и видовом планах. Например, в психологической науке, отмечает автор, наряду с термином «групповая дискуссия» используются следующие понятия: «свободная дискуссия», «неструктурированная дискуссия» и др. В зависимости от ролей участников автором выделяются: ролевая дискуссия со скрытыми ролями, а также дискуссия как анализ конкретной ситуации. В соответствии с формой организации различаются: 1) дискуссия для неподготовленных участников (в плане ведения дискуссии, ознакомления с обсуждаемой проблемой и т.д.), когда тема дискуссии сообщается участникам заранее и теоретическое или практическое решение обсуждаемых вопросов знакомо участникам, а дискуссия выступает в виде некой формы осмысления процесса и результата решения конкретной проблемы, 2) дискуссия, требующая серьезной предварительной подготовки. В зависимости от целей коррекции различают биографические, тематические или интеракционные дискуссии [2]. Имеются все основания полагать, что включенность специалиста в указанные виды дискуссий позволяет ему выступать по широкому перечню проблем в разном ролевом статусе, повышая его мобильность и вариативность поведения.

В соответствии с мнением А.А. Осиповой, с которым нельзя не согласиться, необходимо уделять достаточно внимания непосредственно процессу проведения дискуссии, предполагающему коллективное сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме. Психологическая ценность дискуссии, отмечает автор, заключается в том, что на основе принципа обратной связи каждый участник получает возможность анализа различий во мнениях по решению одной и той же проблемы, а также учета индивидуально-психологических особенностей участников в восприятии и интерпретации одних и тех же ситуаций [2].

Особенностью дискуссии как метода, по мнению автора, является возможность равноправного и активного участия каждого участника в обсуждении теоретических позиций, предлагаемых решений, в оценке их правильности и обоснованности. В качестве психологического фактора формирования личности, по мнению А.А. Осиповой, целесообразно выделять общение равно информированных партнеров, в процессе которого субъект получает возможность для целеобразования и целеосуществления, т.е. построения собственной деятельности, что обуславливает высокий уровень его интеллектуальной и личностной активности [2]. Данная точка зрения, несомненно, имеет значение для подготовки практико-ориентированных специалистов, обладающих высоким уровнем компетентности.

Согласно А.А. Осиповой, в процессе дискуссии возрастает заинтересованность каждого ее участника в предмете общения. В качестве одного из условий продуктивности дискуссии выступают личные знания участников, приобретенные ими в процессе самостоятельной работы с различными источниками информации.

В публикациях А.А. Осиповой в качестве примера излагаются основные дискуссионные умения, выделенные П.Б. Гурвичем и Е.В. Шантариним; в частности умения:

- озвучить определение явления (дефинировать его), а в плане контраргументации уточнить дефиницию у «противника» и оспаривать ее правильность;
- аргументировать (контраргументировать) свою точку зрения на основе приведенных примеров и оспаривать значение примеров, приведенных «противником»;
- использовать в качестве доказательств аналогии, контраст и оспаривать правомерность аналогий и контраста оппонентом;
- доказать правдоподобность «гипотетических случаев» для обоснования своего мнения и доказать неправдоподобность таких случаев, приведенных оппонентом;
- «препарировать» факты и явления, абстрагируясь от отдельных их сторон, условий и т.д.;
- оперировать аксиомами, общепринятыми истинами, доказывая неуместность их использования «противником»;
- использовать классификацию, синтез и т.д. явлений и фактов;
- учитывать объективные условия (время, место и др.) и опровергать «противника» со ссылкой на игнорирование этой специфики;
- выделить дебатлируемый вопрос как единство противоречий и доказать узость, односторонность рассмотрения его оппонентом;
- прогнозировать развитие явлений и уличить «противника» в игнорировании перспективы;
- подтверждать свои высказывания ссылкой на источники, доказывать их достоверность, требовать указания источников «противником» и оспаривать их достоверность;
- выделять противоречия в выступлении оппонента;
- предвосхищать невысказанные аргументы «противника» (умение антиципировать) [2].

Из вышеуказанного следует, что дискуссия как метод подготовки должна найти свое широкое использование в процессе формирования практико-ориентированных специалистов. Указанный метод способствует активизации научного поиска, рассмотрению специалистом проблемы как с прогностических, так и экономических и социальных позиций.

В качестве вопроса, требующего особого внимания, следует выделить дискуссионное мышление, несомненно выступающее в качестве профессионально значимого качества современного специалиста.

1. Психология общения. Энциклопедический словарь / под общ. ред. А.А. Бодалева. – 2-е изд. испр. и доп. – М. : Когито-Центр, 2015. – 672 с.
2. Осипова, А.А. Общая психокоррекция : учеб. пособие / А.А. Осипова. – М. : Сфера, 2000. – 512 с.

3. Вишневская, В.П. Формирование ценностных ориентаций у сотрудников государственных органов системы обеспечения национальной безопасности : монография / В.П. Вишневская, В.Г. Моисеенко, Е.И. Сутович ; под общ. науч. ред. В.П. Вишневской. – Минск : ИПС РБ, 2015. – 273 с.

УДК 615.1+57]:378

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ «БИОФАРМАЦИЯ»

### EDUCATIONAL MODULUS OF «BIOPHARMACY»

**Хишова О.М., Котляр С.И., Дубашинская Н.В., Щербинин И.Ю., Шимко О.М.  
Khishova O., Kotlyar S., Dubashynskaya N., Scherbinin I., Shimko O.**

Витебский государственный медицинский университет  
Витебск, Беларусь

*В учреждении образования «Витебский государственный медицинский университет» разрабатывается образовательный модуль «Биофармация». Целью работы является улучшение эффективности образования.*

*The educational modulus of «Biopharmacy» having been worked out at Vitebsk State Medical University is aimed at the improvement of education efficiency.*

На кафедре промышленной технологии УО «Витебский государственный медицинский университет» функционирует курс повышения квалификации и переподготовки кадров. Дополнительное образование взрослых на кафедре промышленной технологии с курсом повышения квалификации и переподготовки кадров осуществляется по теме «Биофармацевтические аспекты создания лекарственных средств и проблемы контроля качества» и является неотъемлемой частью подготовки специалистов – провизоров, проводимой в рамках специальности «Фармацевтические технологии». Фармацевтические технологии – это вид профессиональной деятельности, требующий определенных навыков, знаний и компетенций. Фармацевтические технологии обеспечивают подготовленность работника к виду профессиональной деятельности квалификации «провизор – технолог» [1]. Фармацевтические технологии включают все профессиональные дисциплины специальности: фармацевтическую технологию промышленного производства лекарственных средств (ЛС) и аптечного изготовления, фармацевтическую химию, фармакогнозию, биофармацию и другие.

Одна из основных дисциплин специальности «Фармацевтические технологии» это дисциплина «Биофармация». Биофармация изучает влияние фармацевтических и биологических факторов на биологическую доступность ЛС. Именно биофармация является фундаментальной основой создания, производства, обеспечения качества и применения готовых лекарственных средств.

В настоящее время формируется ресурсная база для интеграции образования и исследований по созданию инновационных ЛС. Для облегчения систематизации материала отдельные дисциплины специальности могут быть представлены образовательными модулями.

Модуль (от латинского *modulus*, мера) – это название, даваемое какому-либо особо важному разделу или составной части комплекса, в данном случае дисциплине специальности. Для включения в каталог образовательных модулей фармацевтиче-

ских дисциплин кафедра считает курс ФПК и ПК кафедры промышленной технологии называть по дисциплине: образовательный модуль – «Биофармация».

Информационная ресурсная база модуля «Биофармация» может быть сформирована на основе материалов электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) дисциплины, размещенного на базе сайта отдела дистанционного обучения УО «ВГМУ». Кафедрой создан ЭУМК курса повышения квалификации и переподготовки кадров по теме: «Биофармацевтические аспекты создания лекарственных средств и проблемы контроля качества». ЭУМК включает в себя нормативные документы (учебный, учебно-тематический планы курса, содержание программы), научно-методическое обеспечение реализации образовательной программы (презентации лекций, методические разработки, темы для выполнения рефератов). Кроме того, в ЭУМК имеется блок контроля знаний с требованиями к уровню подготовки слушателей, справочные и вспомогательные материалы в виде перечня основной и дополнительной литературы курса для подготовки к занятиям, итоговой аттестации, написанию реферата.

Ресурс данного модуля обеспечит соответствующую образовательную программу повышения квалификации с формированием следующих профессиональных компетенций, которые формируются на основе изучения материалов дисциплины.

Слушатель должен знать:

- нормативную базу Республики Беларусь, регулиующую вопросы создания ЛС;
- порядок разработки ЛС;
- стандартизацию и оценку качества ЛС;
- этапы биофармацевтической оценки качества ЛС;
- биофармацевтические тесты;
- определение биологической доступности в опытах *in vitro*, *in vivo*, *in situ*;
- лекарственные формы с модифицированным высвобождением.

Слушатель должен уметь:

- оценивать качество разрабатываемого лекарственного средства на всех этапах создания, исследования и технологического процесса производства готового лекарственного средства;
- стандартизовать ЛС по показателям качества;
- определять биологическую доступность ЛС;
- решать ситуационные задачи по определению степени биологической доступности ЛС.

Таким образом, знания, полученные слушателями в ходе обучения, имеют практико-ориентированную направленность.

С целью повышения качества образования на курсе повышения квалификации и переподготовки кадров кафедра разрабатывает тесты для онлайн-тестирования по образовательному модулю «Биофармация» для проверки начальных знаний тестируемого и утверждения значимости модуля. Тесты позволят оценить уровень начальных знаний в области дисциплины, что является важным, так как на курсе повышения квалификации и переподготовки кадров изучаются вопросы по созданию, исследованию, оценке качества ЛС. Курс повышения квалификации и переподготовки кадров проводится для провизоров – технологов, провизоров – аналитиков и провизоров предприятий, осуществляющих производство и контроль качества ЛС, имеющих различный уровень подготовки и знаний в данной области. Предлагается рекомендовать обязательное прослушивание курса повышения квалификации и переподготовки кадров образовательного модуля в случае онлайн – тестирования с рейтингом менее 40 %.

При разработке унифицированных требований результатов тестирования можно прогнозировать уровень слушателей курса повышения квалификации и переподготовки кадров и направления совершенствования учебного процесса.

Предварительное тестирование обеспечивает надлежащий уровень подготовки слушателей образовательного модуля и является эффективной технологией повышения качества образования не только в дополнительном образовании взрослых, но и других модулях.

1. Хишова, О.М. Фармацевтические технологии в системе последиplomной подготовки провизоров / О.М. Хишова, С.И. Котляр // Качество дополнительного образования взрослых: обучение, наука, инновации : материалы Респ. науч.-практ. конф.: Минск, 23 мая 2012 года. – Минск : БНТУ, 2012. – С. 241–245.

УДК 005.6:378.09(043)

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ САМООЦЕНКИ**

### **DETERMINATION OF THE MATURITY LEVEL OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF AN EDUCATION INSTITUTION THROUGH SELF-ESTIMATION**

**Шевченко В.И.**

**Shevchenko V.**

Белорусский государственный институт повышения квалификации и переподготовки кадров по стандартизации, метрологии и управлению качеством  
Минск, Беларусь

*Приводится методика определения уровня зрелости системы менеджмента качества учреждения образования на основе анкетирования работников по вопросам реализации принципов менеджмента качества, приведенных в стандартах ISO серии 9000.*

*The article outlines a technique for determination of the maturity level of the quality management system of an education institution by means of a questionnaire survey among employees which touches upon realization of the quality management principles according to ISO standards of series 9000.*

В ходе создания и функционирования системы менеджмента качества (СМК) интересно знать, насколько она совершенна и близка к той методологии, которая лежит в основе СМК, что равносильно определению уровня «зрелости» СМК. Эту задачу можно решить на основе данных, полученных от работников учреждения образования (УО) в ходе самооценки. «Самооценку следует использовать для определения сильных и слабых сторон организации с точки зрения ее деятельности, а также ее лучших практик как на уровне организации в целом, так и на уровне ее отдельных процессов. Самооценка может помочь организации в расстановке приоритетов, планировании и внедрении улучшений и/или инноваций, где это необходимо» [1].

Предлагаемая самооценка проводится в виде анкетирования работников, где в анкетах содержатся вопросы, отражающие реализацию в УО принципов менеджмента качества, изложенных в стандарте СТБ ИСО 9000-2006 [2]. Это, в определенной степени, характеризует уровень зрелости СМК. За основу взят подход, описанный в международном стандарте ISO 10014:2006 [3]. Автором разработана анкета самооценки.

При проведении самооценки члены группы самооценки по каждому элементу самооценки определяют достигнутый уровень зрелости. Для этого каждый член группы самостоятельно дает ответ на каждый вопрос анкеты, ставя оценку по пятибалльной шкале. По каждому принципу менеджмента качества в анкете предложено 3 вопроса. Показатель реализации каждого принципа менеджмента качества определяется как среднее значение итоговых оценок по каждому вопросу, выставленных анкетирруемыми.

Результаты самооценки дают учреждению высшего образования (УВО) возможность определить приоритеты действий, необходимых для более полной реализации принципов менеджмента качества, а, следовательно – совершенствования СМК. Уровень зрелости СМК УВО определяется как интегральный показатель, равный среднему арифметическому средних значений самооценки по принципам менеджмента качества по формуле

$$Уз = \frac{\sum_{k=1}^8 Пм_k}{8},$$

где Уз – уровень зрелости СМК УВО;

Пм<sub>к</sub> – среднее значение самооценки по k-му принципу менеджмента качества.

В таблице приведены результаты самооценки деятельности в области качества одного из университетов Беларуси в 2013 и 2014 годах.

Результаты самооценки деятельности в области качества университета  
в 2013 и 2014 годах.

k	Принцип менеджмента качества	Средние значения самооценки	
		2013 г.	2014 г.
1	Ориентация на потребителя	3,96	4,29
2	Лидерство руководителя	4,08	4,21
3	Вовлечение персонала	3,82	4,01
4	Процессный подход	3,96	4,11
5	Системный подход к менеджменту	4,11	4,05
6	Постоянное улучшение	4,09	4,3
7	Принятие решений, основанных на фактах	3,83	4,06
8	Взаимовыгодные отношения с поставщиками	4,05	4,02

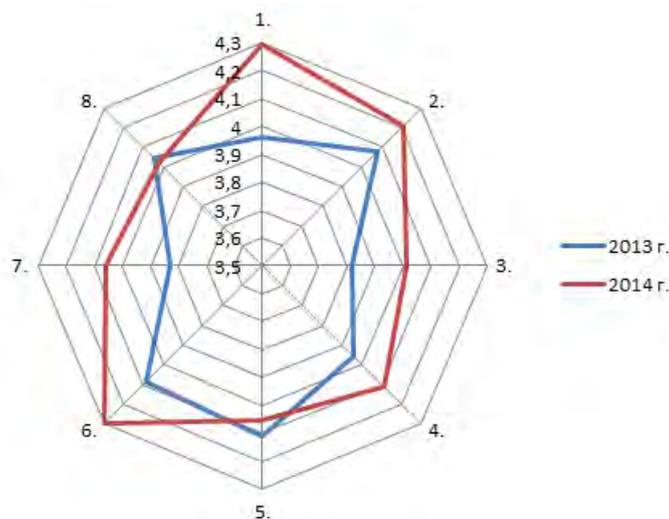
Подставляя в формулу средние значение самооценки из таблицы, мы получаем значения уровней зрелости СМК университета в 2013 и 2014 годах, соответственно

$$Уз_{2013} = \frac{3,96 + 4,08 + 3,82 + 3,96 + 4,11 + 4,09 + 3,83 + 4,05}{8} = 3,99,$$

$$У_{з_{2014}} = \frac{4,29 + 4,21 + 4,01 + 4,11 + 4,05 + 4,3 + 4,06 + 4,02}{8} = 4,13.$$

Из расчетов видно, что в 2014 году уровень зрелости СМК университета вырос в абсолютных единицах на 0,14 или на 3,6 %.

На основе приведенных данных самооценки СМК можно построить радар-диаграмму, на которой можно видеть точки приложения усилий по улучшению деятельности (рисунок).



Принципы менеджмента качества: 1 – «Ориентация на потребителя»; 2 – «Лидерство руководителя»; 3 – «Вовлечение работников»; 4 – «Процессный подход»; 5 – «Системный подход к менеджменту»; 6 – «Постоянное улучшение»; 7 – «Принятие решений, основанное на фактах»; 8 – «Взаимовыгодные отношения с поставщиками»

Радар-диаграмма на основе данных самооценки

Из данного примера вытекает, что в 2014 году по сравнению с 2013 годом улучшилась реализация принципов менеджмента качества: 1-го, 2-го, 3-го, 4-го и 6-го, 7-го, а ухудшилась 5-го и 8-го. Следовательно, университету необходимо обратить внимание на реализацию 5-го и 8-го принципов менеджмента, разработать и выполнить мероприятия, направленные на совершенствование работы по применению системного подхода к менеджменту и улучшению отношений с поставщиками ресурсов.

На основе данных, полученных при применении данной методики, мы можем судить о том, насколько полно в СМК реализуются принципы менеджмента качества, которые являются главными правилами работы системы, то есть о том, какого уровня «зрелости» достигла СМК. Сравнивая результаты оценки уровня зрелости в разное время, мы видим тренд глубины охвата философией качества сознания руководителей и работников, а также практической деятельности УВО. Предложенная методика используется в трех университетах республики на протяжении трех лет и показала свою актуальность.

1. Методика самооценки [Электронный ресурс] / Центр менеджмента качества Санкт-Петербургского Государственного Электротехнического Университета «ЛЭТИ», СПб. – Режим доступа : <http://www.tqm.spb.ru/smkpage.shtml>. – Дата доступа : 20.05.2014.

2. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь : СТБ ИСО 9000-2006. – Введ. 01.05.2007. – Минск : Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 32 с.
3. Quality management – Guidelines for realizing financial and economic benefits : International standard ISO 10014:2006. – First edition 2006-07-01. – Geneva : International Organization for Standardization, 2006. – 29 p.

УДК 31.002

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ  
ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**PRACTICE-BASED EDUCATION  
FOR AGRICULTURE SPECIALISTS**

**Шуляков Л.В., Жаренков П.В.**

**Shulyakov L., Zharenkov P.**

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия  
Горки, Беларусь

*В статье уделяется внимание практико-ориентированному подходу к организации образовательного процесса при реализации программ подготовки специалистов сельского хозяйства. Применение практико-ориентированного подхода должно начинаться в школе и целенаправленно переходить в систему высшего профессионального образования, являться основным методом обучения данной ступени системы образования.*

*The article pays attention to the practice-oriented approach to education under agriculture training programs. The approach application should be started in high school and then purposefully move to the system of higher education, being the primary method of training at this stage of the education system.*

Присоединение Республики Беларусь к Болонской конвенции предусматривает перестройку высшего профессионального образования, в том числе, высшего технического образования. В современных условиях в связи с возросшей потребностью в специалистах высокой квалификации к подготовке студентов технических специальностей вузов предъявляются жесткие требования. Основная цель профессионального образования – подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, удовлетворению потребностей личности в получении соответствующего образования. В Государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования отмечено, что инженерно-технический работник должен обладать системой фундаментальных знаний и навыков, профессиональной компетентностью; быть мобильным в профессиональной среде и конкурентоспособным на мировом рынке труда.

Если обратиться к приведенным Ф.П. Ялаловым данным [1], то можно видеть, что высокий уровень знаний выпускников советских школ в 50-е годы был признан во всем мире. Советский Союз по уровню интеллекта молодежи занимал третье место в мире, а в 1964 году вышел на второе место. В 1957 году, когда СССР впервые в мире запустил искусственный спутник Земли, общественность США всерьез была обеспокоена успехами Советского Союза.

Сравнительное исследование выпускников высших учебных заведений постсоветских стран (Россия, Беларусь, Украина) и развитых стран Запада (США, Франция, Канада, Израиль), проведенное Мировым банком в 2004 году, зафиксировало, что студенты постсоветских стран показывают очень высокие результаты (9-10 баллов) по критериям «знание» и «понимание», и очень низкие баллы – по критериям «применение знаний на практике», «анализ», «синтез» и «оценивание» (1-2 балла). Студенты из развитых западных стран демонстрировали диаметрально противоположные результаты, т.е. они показали высокую степень развития навыков анализа, синтеза, высокий уровень умений принимать решения при относительно невысоком уровне показателя «знание».

Сегодня в Республике Беларусь реализуется система практико-ориентированного обучения. В учебно-методических планах значительное место уделяется инновационным обучающим технологиям, дисциплинам, связанным с изучением компьютерных технологий, актуальным проблемам воспитания, психологии, идеологии. Подобные действия не случайны и проводятся в постсоветских странах.

Так, например, в Инструктивно-методическом письме руководителям учреждений высшего образования «Об организации образовательного процесса в учреждениях высшего образования в 2014/2015 учебном году», п. 5.5. «Усиление практической составляющей при подготовке специалиста с высшим образованием» прямо отмечено о необходимости усиления практической составляющей при подготовке специалиста с высшим образованием, который должен обладать гибкостью и критичностью мышления, готовностью работать в новых (инновационных) условиях, а также быть способным самосовершенствоваться, ориентироваться в новых технологиях, применять знания на практике, быстро включаться в профессиональную деятельность и успешно ее осуществлять [2]. Проводя реформу высшей школы, Министерство образования значительно изменило блок социально-гуманитарных дисциплин. Очевидно, что специалист с высшим образованием должен быть не только узкопрофильным специалистом, но и разносторонне развитой личностью, руководителем, гражданином.

Блок социально-гуманитарных дисциплин хоть и сокращен, но все же остался в числе изучаемых в учреждениях высшего образования. Для формирования умений, поиска новой информации, ее анализа и переработки сокращается объем аудиторной нагрузки и увеличивается до 30-50 % самостоятельная работа студентов [3]. Поэтому студент из потребителя знаний превращается в того, кто сам добывает знания.

Применение практико-ориентированного подхода должно начинаться в школе и целенаправленно переходить в систему высшего профессионального образования, причем, являться основным методом обучения данной ступени системы образования. Так, например, в 2006 году Белорусской государственной сельскохозяйственной академией (БГСХА) было принято решение о создании образовательного комплекса «Филиал УПК» при кафедре сельского строительства и обустройства территорий, по подготовке квалифицированных специалистов строительных рабочих профессий [4]. Помощь в практической реализации данного проекта оказал директор ЧУПП «Прометей» А.И. Федарович, что является ярким примером государственно-частного партнерства.

Образовательный комплекс, являясь координационным центром профориентационной подготовки, способствует формированию жизненного и профессионального самоопределения обучающихся, их готовности к совершению осознанного выбора пути дальнейшего обучения. Обучение способствует освоению ими навыков профессиональной деятельности, ознакомлению с миром профессий, осознанному выбору дальнейшего образовательно-профессионального пути. Учащимся предоставлена возможность участвовать в днях открытых дверей, ознакомиться с учебной и материально-технической базой БГСХА, встретиться со студентами и т.д.

В данной структуре начального профессионального образования имеется возможность выпускников, желающих начать трудовую деятельность, устроиться на базовые предприятия, с которыми заключены договоры о сотрудничестве. Выпускник образовательного комплекса имеет преимущественную возможность трудоустроиться в ЧУПП «Прометей», так как он претендует на те специальности, которые пользуются спросом у работодателя. Также они имеют право поступить в колледж или учреждение высшего образования по тем же направлениям подготовки и после обучения получить квалификацию техника или инженера.

Усиление практико-ориентированного обучения в значительной мере способствует более раннему выбору места будущей работы. Такого мнения придерживаются в БГСХА, где процесс формирования профессиональных компетенций, становления студентов как будущих специалистов является целенаправленным, системным и поэтапным. Весь учебный процесс разбит на несколько этапов, связанных с постепенным накоплением студентом профессиональных компетенций и личностных качеств; студент включается в практику уже с первого курса.

Первый этап – адаптационный, предусматривает знакомство с основами будущей профессии, спецификой учебного процесса. На первом курсе учреждение высшего образования использует для этого собственную базу: УЧХОЗ БГСХА, который является одним из лучших в стране, современную школу-ферму, рыбопитомник, лабораторию контроля качества молока и т.д. Наиболее эффективным на данном этапе является прохождение студентами учебно-ознакомительной практики, в том числе в студенческих строительных отрядах. Студенты могут проходить дополнительное обучение, по окончании которого получить удостоверения о присвоении им разряда по рабочей профессии.

Второй этап – этап овладения основами будущей профессии, на котором происходят профессиональная адаптация, накопление учебно-дидактических и нормативных знаний. На втором и третьем курсе студенты академии постигают современные технологии производства и методы управления в базовых хозяйствах республики и 80 филиалах кафедр. К концу третьего курса студенты должны подготовить учебные проекты и сформировать круг своих интересов в будущей профессиональной деятельности. Это наиболее важно на данном этапе становления специалиста, так как в будущем полученные знания помогут ему свободно адаптироваться в новой среде и профессионально исполнять свои обязанности.

Третий этап – на последних курсах будущие выпускники проходят практику в хозяйствах и на предприятиях, как правило, на оплачиваемых должностях по своей специальности. Здесь есть резервы для совершенствования. Так, если по специальности «агроном» удастся устроить на оплачиваемую работу на время прохождения практики до 80 % выпускников, то на специальности «экономист» и «бухгалтер» – около 15 %.

Этот показатель нужно максимально повышать, так как именно здесь на реальной практике будущий специалист получает профессиональные навыки и опыт. И если он пройдет практику не формально, а напряженно поработав, получив еще и

материальный стимул, то есть уверенность, что будущий работодатель будет иметь квалифицированного специалиста и ему не придется тратить время и силы на дополнительное образование и обучение молодого специалиста. Современные работодатели рассматривают знания, умения и навыки выпускников в контексте способности и готовности эффективно применять их на практике, удовлетворять стандартам качества отраслевых и региональных рынков услуг.

Внедрение практико-ориентированного подхода в учебный процесс вуза обусловлено необходимостью поиска адекватных образовательных технологий – совокупности средств и методов обучения и развития студентов, позволяющих успешно реализовать поставленные цели [5]. К практико-ориентированным образовательным технологиям, можно отнести технологии интерактивного обучения, технологии контекстно-компетентностного обучения, технологии модульного обучения, технологии саморегулируемого учения. Построение процесса практико-ориентированного обучения на базе данных технологий позволяет максимально приблизить содержание и процесс учебной деятельности обучающихся к их будущей профессии.

1. Ялалов, Ф.П. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию / Ф.П. Ялалов // Высшее образование в России. – 2008. – № 1. – С. 89–93.
2. Инструктивно-методическое письмо руководителям учреждений высшего образования «Об организации образовательного процесса в учреждениях высшего образования в 2014/2015 учебном году».
3. Жук, А.И. О повышении уровня практической подготовки специалистов / А.И. Жук // Высшая школа. – 2012. – №4. – С. 3–9.
4. Шуляков, Л. В. Подготовка инженеров и квалифицированных рабочих строительного профиля в современных условиях / Л.В. Шуляков // Конференции ОГАОУ ДПО «Белгородский институт развития образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://educationconf.ru>.
5. Эффективность взаимодействия образовательных учреждений и бизнес-среды: теория, методология, практика [Текст] : колл. монография / Т.Н. Бондаренко [и др.] ; под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. А.П. Латкина. – Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2010. – 188 с.

УДК 378.168

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

## **INNOVATIVE TECHNOLOGIES AS AN EFFECTIVE WAY TO IMPROVE THE QUALITY OF EDUCATION**

**Юсупова Ф.Э.**

**Yusupova F.**

Ташкентский государственный аграрный университет  
Ташкент, Узбекистан

*В статье рассматриваются инновационные технологии в учебном процессе высших учебных заведений, деятельность преподавателя высшего образования в условиях инновационного подхода и особенности подготовки преподавателя к инно-*

*вационной деятельности. Сделан акцент на внедрение активных методов обучения в учебный процесс.*

*The article outlines innovation technologies at universities, teaching activity of the academic staff in the conditions of innovation approach and peculiarities of their preparation towards innovation activity. It focuses on the necessity to introduce active teaching-learning methods.*

Мы живем в нестабильном беспокойном мире. XXI век поставил ряд сложных глобальных проблем, от решения которых зависит будущее человечества. Современный мир нельзя представить без инновационных технологий. Конечно же, эти инновации не проходят мимо и сферы образования. Всюду час за часом появляются новые методы и способы обучения. Мы живём в такое время, когда даже маленьким детям интересно пользоваться современными инновациями. Раз так, чтобы добиться наилучших результатов, в сферу образования мы должны внедрить новейшие технологии. Преподаватели как психологи понимают и говорят на одном языке с обучающимися. Значит, в мире, где обучающиеся говорят на современном языке, преподаватель должен уметь заговорить с ними на том языке, который им понятен.

Характерной особенностью применения инновационных и информационных технологий в современной педагогической науке является их многоаспектность, что, в первую очередь, обусловлено многогранностью программно-технических решений, дидактических характеристик этих технологий, поэтому не удивительно наличие широкого спектра точек зрения на проблему их использования в образовании.

Средства телекоммуникации, включающие электронную почту, глобальную, региональные и локальные компьютерные сети связи и обмена данными, открывают перед обучающимися и педагогами широчайшие возможности в организации и информационно-методическом обеспечении образовательного процесса.

В процессе информатизации образования необходимо иметь в виду, что главный принцип использования компьютера – это ориентация на те случаи, когда человек не может выполнить поставленную педагогическую задачу. Например, преподаватель не может наглядно продемонстрировать большинство физических процессов без компьютерного моделирования. С другой стороны, компьютер должен помогать развитию творческих способностей учащихся, способствовать обучению новым профессиональным навыкам и умениям, развитию логического мышления. Процесс обучения должен быть направлен не на умение работать с определенными программными средствами, а на технологии работы с различной информацией: аудио- и видео-, графической, текстовой, табличной.

Современные инструментальные средства позволяют реализовать всю программу компьютерных обучающих средств. Однако их использование требует достаточно высокой квалификации пользователя.

Большая часть учебных программных продуктов представляет собой аналоги существующих учебников. Более правильным является использование информационных технологий для изучения процессов и явлений, не поддающихся визуальному исследованию и изучению на основе существующих образовательных технологий.

Использование современных инструментальных средств расширяет возможности представления учебного материала в нужной форме и облегчает работу студентов с созданными учебниками. Однако собственно работа авторов по подбору материалов и их изложению, определяющая содержание учебника, остается традиционной.

Важным условием качества инновационной деятельности является формирование готовности преподавателей высшей школы к этой работе. Основополагающим

в подготовке к инновационной деятельности является умение преподавателей работать в условиях смены предметно-ориентированной учебной деятельности на личностно-ориентированную учебную деятельность. При подготовке к инновационной деятельности необходимо опираться на концепцию личностно-деятельного подхода.

При личностно-деятельном подходе основной целью инноваций является личностное развитие всех субъектов педагогического процесса. В инновационном процессе меняется позиция педагога: преподаватель выступает не как «трансформатор» знаний, а как помощник в становлении и развитии личности. Процесс усвоения перестаёт носить характер рутинного заучивания и должен протекать в многообразных формах мыслительной деятельности и взаимодействия субъектов учебного процесса. При подготовке к инновационной деятельности возникают определённые противоречия в собственно инновационной деятельности. Как правило, эти противоречия возникают на уровне осознания принятия или непринятия инноваций в практической деятельности. Как показывает практика, новаторы делают попытку возродить старое в новом качестве. Инновации, реализуемые на уровне осознания, являются не повторением старого, а некоторым повторением определенных моментов старого при решении современных педагогических задач. На этапе подготовки к инновационной деятельности и освоения педагогических инноваций характерным является тенденция к усилению потребностей в новом педагогическом знании и педагогической деятельности.

Рассматривая процесс подготовки к инновационной деятельности, можно выделить следующие основные задачи инновационной подготовки:

- достижение уровня готовности к инновационной деятельности;
- формирование профессиональной компетентности педагога-новатора;
- развитие культуры профессионального самоопределения и творческой рефлексивной деятельности.

Одной из составляющих готовности преподавателя к инновационной деятельности является его профессиональная компетентность. Профессионально-педагогическая компетентность преподавателя является интегральной личностной характеристикой. Она отражает готовность и способность преподавателя на высоком профессиональном уровне выполнять педагогические функции. Преподавателя-профессионала отличает особый стиль мышления, особое видение мира. Это должен быть системно-целостный взгляд. Педагога профессионала и новатора отличает особая ориентация в предметной деятельности. Ориентация в предметной области связана с пониманием тенденций развития предмета. Структурным компонентом профессиональной компетентности является владение инновационными технологиями. Такими технологиями могут быть: технологии, обеспечивающие культуру коммуникации; технологии взаимодействия с информацией в предметной области; технологии, обеспечивающие умение передавать учебную информацию.

При подготовке преподавателей к инновационной деятельности можно использовать технологии инновационного обучения. Сформированная готовность преподавателя к инновационной деятельности может быть определена по следующим основным критериям:

- осознание необходимости в инновационной деятельности;
- готовность к вовлечению в творческую деятельность;
- согласованность личных целей с инновационной деятельностью;
- влияние инновационной деятельности на профессиональную самостоятельность;
- способность к профессиональной рефлексии;

- уровень технологической готовности к инновационной деятельности;
- готовность к преодолению творческих неудач.

Готовность преподавателя к инновационной деятельности, умение организовывать учебный процесс на основе инновационных технологий позволяет повысить эффективность и качество образовательного процесса.

Рассматривая инновационные технологии, необходимо акцентировать внимание на внедрении активных методов обучения в учебный процесс. Активное обучение – это, прежде всего, методы, формы и средства обучения, позволяющие активизировать познавательную деятельность студентов. В работе преподавателя высшей школы наиболее эффективными могут стать: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция вдвоём, лекция пресс-конференция, лекция-беседа, лекция-дискуссия; семинары-дискуссии с «мозговой атакой», игровое моделирование, деловые и имитационные игры. К методам технологий активного обучения можно отнести: создание конкретных ситуаций, ситуацию-проблему, ситуацию-оценку, ситуацию-упражнение и др.

Методы активного обучения обладают высокой степенью гибкости и адаптивности. Преподаватель с равной эффективностью может применять их на занятиях различного вида. Применение методов активного обучения не должно стать самоцелью. Наибольшего эффекта можно достичь при системном подходе к выбору различных методов обучения. Этот выбор должен соотноситься с теми задачами, которые ставит перед собой преподаватель на каждом занятии. В основе системного подбора методов обучения лежит рационализация задач. Активные методы, с одной стороны, позволяют решать вполне определённую задачу в учебном процессе, а с другой – дополняют собой другие методы. Методы активного обучения имеют многофункциональное значение в учебном процессе и могут применяться для решения различных дидактических задач.

Современной высокоэффективной технологией является проблемное обучение. Проблемное обучение – технология развивающего обучения. Функция проблемного обучения заключается в том, чтобы стимулировать активный познавательный процесс, формировать исследовательский стиль мышления. Проблемное обучение соответствует целям воспитания творчески активной личности. В процессе проблемного обучения роль самостоятельности обучающихся неизмеримо возрастает в сравнении с репродуктивными формами обучения. Сущность проблемного обучения составляют организация преподавателем проблемных ситуаций в учебной работе студентов и управление их познавательной деятельностью по усвоению новых знаний путём решения учебных задач, проблем и вопросов. Это – поисковый путь усвоения знаний. Преподаватель при проблемном обучении так организует познавательную деятельность студентов, что они на основе анализа фактов стремятся самостоятельно разрешить интеллектуальные затруднения, сделать выводы и обобщения, сформулировать закономерности, применить полученные знания в новой ситуации. В результате у студентов формируется способность самостоятельно добывать знания и находить новые способы умственных действий путём выдвижения гипотез и их доказательств, вырабатываются навыки переноса знаний, развивается внимание и воображение.

Реализация игровых технологий требует использования методов развития творческой деятельности будущих специалистов. К методам развития опыта творческой деятельности относят методы, активизирующие творческое мышление, помогающие выработать умения решать новые проблемы, ведущие к целенаправленному сознательному поиску решений проблемы. Наиболее эффективно решать эти задачи позволяют следующие технологии: временных ограничений, внезапных запрещений,

скоростного эскизирования, новых вариантов, информационной насыщенности, абсурда, рекодификации, технология Дельфи, «Чёрного ящика», технология дневников, технология «6–6», прямая коллективная «мозговая атака», массовая «мозговая атака», «мозговой штурм», диалог с деструктивной отнесённой оценкой, теневой «мозговой штурм» и др.

В учебно-воспитательном процессе особое значение придаётся воспитательным технологиям, в основе которых находится деятельность педагогов, связанная с планированием предполагаемого ими результата и способов его достижения, с моделированием этих способов, осуществлением разработанных планов и моделей, управлением деятельностью и поведением личности, реализующей эти планы.

Технология воспитания рассматривается как проектирование воспитательных процессов, управляемых и воспроизводимых в учебно-воспитательном процессе, это проект формирования личности, который описывает его от воспитательных задач до проверки полученных результатов. В практической деятельности технология воспитания является связующим звеном между теорией педагогики, педагогическими системами, педагогической практикой, воспитательной работой и искусством воспитания. Технология воспитания как система взаимосвязанной и взаимообусловленной деятельности воспитателя и воспитанников включает различные конкретные технологии и осуществляется через тренинги.

Технология воспитания решает задачи процесса реализации национальной идеологии, которые связаны с возрождением, развитием и внедрением в современную жизнь, в учебно-воспитательный процесс прогрессивных национальных духовно-нравственных ценностей и норм. На каждом этапе реформ в систему республиканского непрерывного образования внедряются инновационные технологии, разрабатываются научные основы образовательных и воспитательных технологий, изучается огромный опыт педагогических инноваций, авторских школ и новых экспериментальных технологий.

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

### А

Абсалямова А.Г. 134  
Акельев В.Д. 180  
Арпентьева М.Р. 183  
Атиева Г.З. 175  
Ахмадуллин У.З. 139  
Ахмадуллина Х.М. 139

### Б

Байкова Н.И. 29, 58  
Бараева Е.И. 143, 146  
Бедулина Г.Ф. 149  
Бикбулатова Р.М. 139  
Блюменталь Э.С. 188  
Бобрович О.Д. 108  
Бойко А.А. 3  
Большакова А.В. 191  
Бондарик В.М. 111

### В

Витковский А.М. 77  
Волчкова А.В. 3  
Воронин С.М. 151  
Воронова Н.П. 193, 194

### Г

Гайко В.А. 3  
Ганжа В.А. 81  
Голубова О.С. 42  
Горбаш В.Г. 3  
Грицель В.Г. 61, 69

### Д

Данчук В.Д. 21  
Даукш И.А. 198  
Доманова Л.Е. 61  
Донской А.Д. 83  
Дорофеева Т.А. 178  
Дубашинская Н.В. 212

### Е

Евдокименко Н.Л. 46  
Евланов М.В. 51  
Егорышев С.В. 153  
Егорышева Н.В. 143  
Ефимова Г.А. 156

### Ж

Жаренков П.В. 217  
Железко Б.А. 3, 104  
Живицкая Е.Н. 3, 87

### З

Заборовский Г.А. 91

### И

Иваницкий Н.И. 194

### К

Канашевич Т.Н. 48, 194  
Кикель П.В. 159  
Ковальчук Л.С. 51  
Котляр С.И. 212  
Кравченко В.В. 53  
Кривенков А.В. 111  
Кулаков Г.Т. 53  
Куликовский С.А. 93, 97  
Кутовенко А.А. 100

### Л

Левитская М.С. 200  
Лесун Л.И. 162  
Лукашевич М.М. 3, 87

### М

Марийко Т.Н. 3  
Марищук Л.В. 180  
Маркевич М.И. 102  
Марков С.В. 3  
Мартысюк П.Г. 165  
Метлицкая Т.И. 169  
Минюкович Е.А. 104  
Михнюк Е.А. 200  
Молчина Л.И. 108

### Н

Наумчик В.Н. 203  
Нестерова О.Н. 61  
Никитюк Е.Е. 69  
Низульшин Б.В. 111  
Норалиев Н.Х. 113

### П

Петришин Г.В. 3  
Петрунникова Р.В. 172  
Позднякова И.А. 56  
Привалов В.И. 32  
Прокопчик-Гайко И.Л. 38, 159  
Прытков В.А. 3, 87  
Пустовалов В.К. 29, 58

### Р

Ракицкий А.А. 61  
Реут О.П. 25  
Романюк С.И. 3

### С

Сабо С.Е. 83  
Селивончик Н.М. 206  
Сериков А.В. 32  
Сидорик В.В. 116  
Сидоров В.А. 125  
Синявская О.А. 3, 104  
Сиренко Ю.В. 175  
Слава С.С. 64  
Слепнева И.И. 61  
Смирнов В.Л. 3, 87  
Смоликова Т.М. 121  
Соколовская В.В. 69  
Соломахо В.Л. 18  
Сороко Е.И. 73  
Сторожилов А.И. 125  
Стрелкова И.Б. 129  
Сутович Е.И. 209

### Т

Тавгень И.А. 25  
Тамело В.Ф. 206  
Турлюк И.Д. 111

### Х

Хишова О.М. 212  
Хмельницкий В.А. 3  
Хрусталёв Б.М. 3, 18

### Ч

Чичко О.И. 81

### Ш

Шевченко В.И. 214  
Шершнева З.А. 146  
Шимко О.М. 212  
Шуляков Л.В. 217  
Шумская М.О. 48, 194

### Щ

Щербакова Е.Н. 102  
Щербинин И.Ю. 212  
Щупакова А.Н. 178  
Щурин К.В. 32

### Ю

Юсупова Ф.Э. 220

## СОДЕРЖАНИЕ

*Бойко А.А., Волчкова А.В., Гайко В.А., Горбаш В.Г., Железко Б.А., Живицкая Е.Н., Лукашевич М.М., Марийко Т.Н., Марков С.В., Петришин Г.В., Прытков В.А., Романюк С.И., Синявская О.А., Смирнов В.Л., Соломахо В.Л., Хмельницкий В.А., Хрусталеv Б.М.*  
Целевая спецификация проекта «Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине и Молдове»..... 3

### Пленарное заседание

*Хрусталеv Б.М., Соломахо В.Л.*  
Совершенствование механизмов взаимодействия науки, образования и производства..... 18

*Данчук В.Д.*  
Перспективы внедрения системы дуального образования в высшем образовании Украины в рамках реализации концепции треугольника знаний 21

*Реут О.П., Тавгенъ И.А.*  
Интеграция образовательной, научно-исследовательской и производственной деятельности..... 25

*Пустовалов В.К., Байкова Н.И.*  
Нанотехнологии в треугольнике знаний..... 29

*Щурин К.В., Привалов В.И., Сериков А.В.*  
Организационно-методические аспекты реализации практической направленности подготовки студентов..... 32

*Прокопчик-Гайко И.Л.*  
Формирование и развитие научного мышления преподавателей в условиях непрерывного образования..... 38

### Инновационный менеджмент

*Голубова О.С.*  
Повышение энергоэффективности жилых зданий: наука, практика, образование..... 42

*Евдокименко Н.Л.*  
Инновационная деятельность как средство повышения качества образования..... 46

*Канашевич Т.Н., Шумская М.О.*  
Прогнозирование в управлении качеством высшего образования..... 48

*Ковальчук Л.С., Евланов М.В.*  
Имиджевая политика как фактор повышения конкурентоспособности учреждения образования..... 51

*Кулаков Г.Т., Кравченко В.В.*  
Повышение качества подготовки энергетиков как фактор экономики знаний 53

<i>Позднякова И.А.</i> Экономические аспекты достижения качества дополнительного образования взрослых.....	56
<i>Пустовалов В.К., Байкова Н.И.</i> Повышение эффективности функционирования субъектов малого предпринимательства путем реализации инновационно-инвестиционной деятельности.....	58
<i>Ракицкий А.А., Грицель В.Г., Доманова Л.Е., Нестерова О.Н., Слепнева И.И.</i> Анализ востребованности программ дополнительного образования работников технического университета.....	61
<i>Слава С.С.</i> Функционирование треугольника знаний в контексте институциональных условий в Украине.....	64
<i>Соколовская В.В., Грицель В.Г., Никитюк Е.Е.</i> Оценка удовлетворенности слушателей повышения квалификации и переподготовки.....	69
<i>Сороко Е.И.</i> Инновации трудового менеджмента: программы повышения квалификации руководителей организаций здравоохранения.....	73

### **Информационные технологии**

<i>Витковский А.М.</i> Мультимедийная форма обучения при подготовке военных инженеров.....	77
<i>Ганжа В.А., Чичко О.И.</i> Методика использования виртуальной машины DOSBox для обучения и освоения слушателями криптографического пакета PGP.....	81
<i>Донской А.Д., Сабо С.Е.</i> Современные дистанционные образовательные методики с использованием электронных ресурсов.....	83
<i>Живицкая Е.Н., Лукашевич М.М., Прытков В.А., Смирнов В.Л.</i> Механизмы взаимодействия организаций IT-сферы и образования в рамках функционирования треугольника знаний.....	87
<i>Заборовский Г.А.</i> Повышение квалификации преподавателей в области мультимедиа.....	91
<i>Куликовский С.А.</i> Возможности сетевых информационных ресурсов при организации обучения работниками кадровых служб.....	93
<i>Куликовский С.А.</i> Инновации в образовании: компетентностное развитие в информационно-образовательной среде.....	97
<i>Кутовенко А.А.</i> Практика применения облачных технологий в повышении квалификации...	100

<i>Маркевич М.И., Щербакова Е.Н.</i> Обучение студентов визуализации наноструктур.....	102
<i>Минюкович Е.А., Железко Б.А., Синявская О.А.</i> Поддержка связи Беларуси с европейским научно-образовательным пространством в области экономической информатики.....	104
<i>Молчина Л.И., Бобрович О.Д.</i> Использование платформы Moodle для организации учебного процесса в системе дополнительного образования взрослых.....	108
<i>Никутьшин Б.В., Бондарик В.М., Кривенков А.В., Турлюк И.Д.</i> Использование системы электронного обучения для организации изучения отдельных дисциплин.....	111
<i>Норалиев Н.Х.</i> Развитие электронной образовательной среды как фактор повышения качества образования.....	113
<i>Сидорик В.В.</i> Проектирование образовательного процесса по дисциплине на платформе облачных технологий.....	116
<i>Смоликова Т.М.</i> Кадровые технологии в системе государственного управления Республики Беларусь: интеграция исследований и инноваций.....	121
<i>Сторожилов А.И., Сидоров В.А.</i> Трехмерное компьютерное моделирование – основа инноваций в техническом образовании.....	125
<i>Стрелкова И.Б.</i> Графоаналитический метод как инструмент квалитетического мониторинга деятельности библиотеки учреждения высшего образования...	129

### **Педагогика и психология**

<i>Абсалямова А.Г.</i> Актуальные проблемы подготовки педагогов дошкольного образования на основе профессионального стандарта воспитателя: новые задачи и риски....	134
<i>Ахмадуллина Х.М., Ахмадуллин У.З., Бикбулатова Р.М.</i> Педагогическая система ноосферного образования.....	139
<i>Бараева Е.И., Егорышева Н.В.</i> Совершенствование социальных компетенций преподавателя в системе непрерывного профессионального образования.....	143
<i>Бараева Е.И., Шершнева З.А.</i> Воспитательные возможности лекции в учреждении дополнительного образования взрослых.....	146
<i>Бедулина Г.Ф.</i> Инновационная деятельность педагогических коллективов как фактор развития образования.....	149

<i>Воронин С.М.</i>	
Система образования в инновационном процессе.....	151
<i>Егорышев С.В.</i>	
Социальный аудит в сфере образования и возможности его использования...	153
<i>Ефимова Г.А.</i>	
Образование людей пожилого возраста.....	156
<i>Кикель П.В., Прокопчик-Гайко И.Л.</i>	
Методологизация как принцип современного образования.....	159
<i>Лесун Л.И.</i>	
Технология проектной деятельности как средство развития исследовательских умений будущих педагогов.....	162
<i>Мартысюк П.Г.</i>	
Циклическая и линейная парадигма в сфере образования: социокультурный аспект.....	165
<i>Метлицкая Т.И.</i>	
Межведомственное партнерство в допрофильной подготовке учащихся.....	169
<i>Петрунникова Р.В.</i>	
Многоуровневая система организации университетского образования в европейских странах и США.....	172
<i>Сиренко Ю.В., Атиева Г.З.</i>	
Конкурсы профессионального мастерства как механизм развития профессиональной компетентности педагога.....	175
<i>Щупакова А.Н., Дорофеева Т.А.</i>	
Учебно-методические комплексы в системе дополнительного образования взрослых.....	178

### **Технологии инженерного образования**

<i>Акельев В.Д., Марищук Л.В.</i>	
О проведении письменных форм контроля знаний обучающихся.....	180
<i>Арпентьева М.Р.</i>	
«Треугольник знаний» и современные модели обучения.....	183
<i>Блюменталь Э.С.</i>	
Внутренние резервы совершенствования систем менеджмента качества в учреждениях образования.....	188
<i>Большакова А.В.</i>	
Применение кейсов для проведения практических занятий по военно-экономическим дисциплинам.....	191
<i>Воронова Н.П.</i>	
Проблема контроля и оценки качества обучения.....	193
<i>Воронова Н.П., Иваницкий Н.И., Канашевич Т.Н., Шумская М.О.</i>	
Оценка эффективности учебной деятельности студентов в техническом университете.....	194

<i>Дауки И.А.</i> Эконометрика: проблемы, перспективы.....	198
<i>Левитская М.С., Михнюк Е.А.</i> Эффективность использования аудиовизуальных средств в обучении взрослых иностранному языку.....	200
<i>Наумчык В.М.</i> Перспективы развіцця крэдытнай сістэмы ў адукацыі Беларусі.....	203
<i>Селивончик Н.М., Тамело В.Ф.</i> Система научно-методического обеспечения образовательного процесса.....	206
<i>Сутович Е.И.</i> Метод дискуссии в подготовке практико-ориентированных специалистов....	209
<i>Хишова О.М., Котляр С.И., Дубашина Н.В., Щербинин И.Ю., Шимко О.М.</i> Образовательный модуль «Биофармация».....	212
<i>Шевченко В.И.</i> Определение уровня зрелости системы менеджмента качества учреждения образования на основе самооценки.....	214
<i>Шуляков Л.В., Жаренков П.В.</i> Практико-ориентированное обучение при подготовке специалистов сельского хозяйства.....	217
<i>Юсупова Ф.Э.</i> Инновационные технологии как эффективный способ повышения качества образования.....	220
Алфавитный указатель авторов.....	225

Научное издание

## **ТРЕУГОЛЬНИК ЗНАНИЙ: ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА – ИННОВАЦИИ**

Материалы международной  
научно-практической конференции

Международный проект TEMPUS  
«Поддержка треугольника знаний в Беларуси, Украине  
и Молдове»

*Минск, 20–21 апреля 2016 г.*

Подписано в печать 27.05.2016. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 26,85. Уч.-изд. л. 10,50. Тираж 65. Заказ 484.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.