

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ИННОВАЦИОННО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА**

*Работа представлена кафедрой управления образованием РГПУ им. А. И. Герцена.*

*Для придания вектора ориентации студента, мотивации его учебной деятельности целесообразно дать научно обоснованный прогноз перспектив его профессиональной деятельности для организации обучения на проектом и творческом уровнях. Выявление потребных инноваций в процессе прогнозирования облегчает задачу преподавателя при решении проблемы перспективного планирования в инновационно-ориентированной среде.*

**Ключевые слова:** *прогнозирование, перспективное планирование, инновационно-ориентированная образовательная среда, поисковый подход, информационные технологии.*

## FORECASTING AND FORWARD PLANNING IN THE INNOVATION-FOCUSED EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF A UNIVERSITY

*In order to give a vector to a student's orientation, to motivate his/her educational activity, it is expedient to develop a scientifically proved forecast of prospects in his/her professional work for organising the project-related and creative levels of training. The revelation of necessary innovations in the course of forecasting helps a teacher to decide the problem of forward planning in the innovation-focused environment.*

**Key words:** forecasting, forward planning, innovation-focused educational environment, search approach, information technologies.

На заседании Президиума Государственного совета «О развитии инновационной системы Российской Федерации» 18 апреля 2008 г. президент РФ Д. А. Медведев отметил: «Сама по себе эффективность инновационной системы зависит также от объективного знания глобальных тенденций развития. Не секрет, что в сегодняшней ситуации прогнозирование у нас разрознено по отдельным отраслям, по технологическим направлениям, а все расчеты зачастую просто не согласуются друг с другом. Поэтому считаю необходимым разработать объективный долгосрочный прогноз научно-технологического развития страны, прогноз на перспективу до 2030 года».

Сказанное напрямую относится и к системе образования как отрасли, определяющей инновационное развитие всех иных сфер общественной деятельности. Приоритетными задачами развития образования как базового элемента долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года являются [7]:

- обеспечение инновационного характера образования в соответствии с требованиями экономики, основанной на знаниях;
- формирование механизмов оценки качества и востребованности образовательных услуг с участием потребителей, участие в международных сопоставительных исследованиях;
- модернизация институтов образования как инструментов социального развития;
- создание современной системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессиональных кадров.

Исходя из этих приоритетов весьма актуальной становится научная проблема прогнозиро-

вания и перспективного планирования в инновационно-ориентированной образовательной среде подготовки специалистов в системе высшего профессионального образования.

Инновационные процессы становятся определяющими в развитии современного образования. Исследования показывают, что на протяжении ряда последних лет в разных странах мира инновационные процессы в образовании шли в направлении выстраивания систем непрерывного образования, создания для учащихся возможностей и условий занимать не просто активную, но и инициативную позицию в образовательном процессе, не просто «усваивать» предлагаемый педагогом (программой, учебником) материал, но познавать мир, вступая с ним в активный диалог, самому искать ответы и не останавливаться на найденном как на окончательной истине. В этом ключе ведутся поиски, направленные на превращение традиционного обучения в живое, заинтересованное решение проблем.

Проектирование и реализация педагогических нововведений имеют специфику в зависимости от принятых за основу подходов, парадигм, объекта и типа нововведений, особенностей среды, в которую вводится новшество, уровня, на котором организуется инновационный процесс [9, с. 131].

Понятие «инновация» относится не только к созданию и распространению новшеств, но и к таким изменениям, которые носят характер системных изменений образовательной среды, сопровождаются изменениями в образе деятельности, стиле мышления. Категория новизны относится не только ко времени, сколько к качественным изменениям образовательной

практики, которые преобразуют характер обучения в отношении таких его сущностных и инструментально значимых свойств, как целевая ориентация, характер взаимодействия педагога и учащихся, их позиции в процессе обучения.

Существуют различные подходы к описанию и пониманию сущности процессов образования.

**Технологический подход** ориентирован на модернизацию традиционного обучения на основе преобладающей репродуктивной деятельности учащихся, определяет разработку моделей обучения как организации достижения учащимися четко фиксированных эталонов усвоения. В рамках этого подхода учебный процесс ориентирован на традиционные дидактические задачи репродуктивного обучения, строится как «технологический», конвейерный процесс с четко фиксированными, детально описанными ожидаемыми результатами.

**Поисковый подход** сосредотачивает внимание на продуктивной творческой деятельности учащихся, определяет разработку моделей обучения как инициируемого учащимися освоения нового опыта. В рамках этого подхода к обучению целью является развитие у учащихся возможностей самостоятельно осваивать новый опыт; ориентиром деятельности педагога и учащихся является порождение новых знаний, способов действий, личностных смыслов.

В русле каждого из этих подходов реализуются свои дидактические модели [8]. Обобщенной базовой моделью в рамках технологического подхода является модель обучения как воспроизводимого учебного цикла с воспроизводимыми же учебными результатами: от жесткой фиксации учебных целей – к предъявлению образцов усвоения, проработке учащимися учебного материала, через диагностический контроль и коррекционные процедуры – к достижению эталонных финальных результатов. Обобщенной базовой моделью в рамках поискового подхода является модель обучения как творческого поиска: от видения и постановки проблемы – к выдвижению предположений, гипотез, их проверке,

познавательной рефлексии над результатами и процессом познания.

Особенностями дидактической модели в рамках поискового подхода выступают:

- акцент на развивающий потенциал обучения;
- самооценность поисковой деятельности;
- постановка дидактических целей высокого познавательного уровня;
- принятие педагогом позиции партнера по учебному исследованию;
- личностная включенность всех участников обучения, высокая личностно-профессиональная готовность педагога к гибкому, тактичному взаимодействию с учащимся, в котором происходит расширение границ как непосредственного опыта, так и его осмысления учащимися.

Технологический подход реализуется в разработке таких моделей обучения, которые направлены на достижение практически всеми учащимися заданных эталонных результатов на уровне гарантированного минимума на основе организации предъявления, стандартизованного контроля и коррекции текущих учебных результатов. Учитель ставится в позицию оператора дидактических средств, учащийся занимает позицию одного из объектов конструируемого обучения с заведомо фиксированными результатами (обучаемого).

Поисковый подход базируется на процессуально-ориентированных моделях, которые направлены на освоение учащимися самостоятельно конструируемого нового опыта: обучение как организация систематической исследовательской деятельности; обучение как организация учебно-игровой, моделирующей деятельности; обучение как организация коммуникативно-диалоговой деятельности, активного обмена мнениями, творческой дискуссии. В этих моделях учащийся ставится в инициативную (субъектную) позицию, педагог занимает позицию партнера-помощника в расширении и освоении учащимися непосредственно переживаемого опыта.

Основа обучения в поисковой модели – его связь с непосредственным опытом учащихся, который выступает как отправной момент

и важнейший источник учебного познания, носит социальный характер [8].

Принципиальным моментом в выборе образовательных моделей является их связь с моделями профессиональной деятельности.

К ключевым характеристикам современной модели профессиональной деятельности относятся:

1) стремление человека к самореализации, что стимулирует его к выдвиганию новых целей и ценностей и проявляется в поиске и освоении принципиально нового;

2) высокая ответственность за результаты своего труда, что обеспечивает возможность делегирования руководителем полномочий сотруднику;

3) дух команды, сотрудничества, творческая атмосфера;

4) сочетание автономности и индивидуализма с коллективизмом и командной работой;

5) самообучаемость;

6) ценностные ориентации, базирующиеся на социальных целях и этических ценностях;

7) стремление к нововведениям, в основе которого лежит глубокий анализ противоречий настоящего, что позволяет быстро реагировать на внешние условия и изменять их.

Результаты современных исследований в области экономики, общественных и гуманитарных наук, а также процессы трансформации, происходящие в мире, обусловили определение новых направлений развития образования в XXI в. Эти направления были сформулированы на встрече экспертов ЮНЕСКО 22–23 июня 2007 г. в Кронберге (Германия), где была принята «Декларация о будущем процессов приобретения и передачи знаний». В ней, в частности, отмечается следующее [1, с. 6–7]:

1) институты, относящиеся к области приобретения и передачи знаний, должны будут уделять больше внимания развитию социальных и эмоциональных способностей и навыков и прийти к более широкой концепции обучения, основанной на моральных и этических ценностях;

2) значимость приобретенных фактологических знаний будет снижаться, тогда как

способность разбираться в сложных системах, находить, оценивать, организовывать и творчески использовать соответствующую информацию будет возрастать;

3) значение ряда мест для обучения и общения, включая традиционные школы и онлайн-учебные сообщества, будет по-прежнему высоким;

4) потребуется непрерывное профессиональное развитие учителей;

5) учащиеся будут играть еще более заметную роль в процессах приобретения и передачи знаний, включая процессы создания и распространения контента;

6) должно произойти переопределение задач и механизмов оценки качества образования.

Таким образом, все вышесказанное означает, что подготовка специалистов в области информационных технологий, в частности учителей информатики, отвечающих современным требованиям, возможна только при условии создания инновационно-ориентированной образовательной среды, которая придает образовательному процессу следующие дополнительные черты:

- формирование углубленных знаний, умений и навыков в области программной инженерии и педагогического дизайна;

- привлечение большего круга обучаемых к разработке и модернизации электронных образовательных ресурсов в своей предметной области, т. е. наличие отрицательных обратных связей, как по механизму реализации, так и по управлению;

- наличие четких инновационных и инвестиционно-привлекательных результатов деятельности обучаемых на продуктивном и творческом уровнях;

- формирование инструментальных, межличностных, системных и специальных компетенций.

Для повышения осознанности овладения студентом профессией, мотивации его учебной деятельности целесообразно дать научно обоснованный прогноз перспектив его профессиональной карьеры и организовать перспективное планирование его подготовки и будущей профессиональной деятельности на проектном и творческом уровнях обучения.

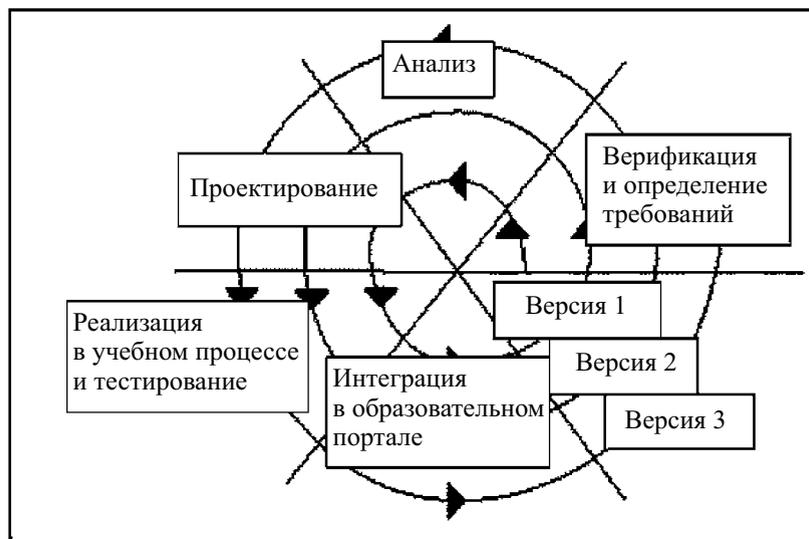


Рис. 1. Реализация спиралевидной модели в учебном процессе

Источниками прогнозирования в инновационно-ориентированой среде могут, в частности, выступать: аналитические прогнозы Gartner\*; новости о грантах. Объявления и информация (URL: <http://www.rsci.ru/MoreInfo.html>); тематические направления международных инновационных выставок; национальные приоритетные программы.

Анализ данных источников прогнозирования позволяет провести следующую классификацию инноваций в поисковых моделях.

По возрастному цензу: для школьников; для студентов; для аспирантов и магистров; для молодых ученых – докторантов.

По стимулированию:

- материальные стимулы в денежном выражении;
- возможность учебы и проведения исследований в грантопредставляющем учреждении;
- ценные призы;
- грамоты и дипломы.

По тематике: гуманитарные; общественные, социальные науки; естественные и технические науки; информационные технологии; бизнес и экономика; инновационная деятельность; искусство.

Выявление потенциально востребованных и актуальных инноваций в процессе прогнози-

рования облегчает задачу преподавателя для перспективного планирования в инновационно-ориентированой среде, которая состоит в том, чтобы:

- ориентировать студента на проектном и творческом уровнях обучения; мотивировать его учебную деятельность (показать значение проблемы, вызвать и поддержать интерес к ее рассмотрению);
- представить учебный материал (ввести новые знания в ранее усвоенный контекст);
- объяснить (привести примеры и дать необходимые пояснения);
- развить полученные знания (дать дополнительный материал для более детального ознакомления с вопросом);
- закрепить усвоенное (дать возможность выполнить действия и проверить его адекватность);
- обсудить решение, его соответствие ситуации;
- содействовать развитию не только интеллектуальных, но и моральных качеств (развитие характера, профессиональной этики, уважения к себе и другим, воспитание черт терпимости и социальной ответственности).

Перспективное планирование должно также находить отражение в определении тематики курсовых и выпускных квалификационных

работ и проектов, направлений исследовательской работы студентов.

Данный подход соответствует учебной модели, предложенной Е. С. Заир-Бек и А. П. Тряпицыной [7]:

- студенты работают над реальными задачами, а не над искусственными ситуациями;
- студенты учатся не только у преподавателя, но и в процессе анализа реальных проблем, участвуя в их решении и обсуждении;
- студенты работают с различными базами информации для выбора и принятия

различных решений в контексте реальных ситуаций;

- студенты учатся мыслить критически и принимать ответственность за выбор решения.

Общая методика применения инновационно-ориентированной образовательной среды в вузе соответствует спиралевидной модели разработки программных средств (рис. 1) и несет в себе не только инновационное начало, но и определенную инвестиционную составляющую\*\*.

### **ПРИМЕЧАНИЯ**

\* «Горячая ИТ-десятка» от Gartner, 2009 г.: 1. Виртуализация. 2. «Облачные вычисления» (cloud computing). 3. Серверы будущего, которые придут на смену blade-серверам. 4. Веб-ориентированные архитектуры. 5. Смешанные корпоративные приложения (mashups). 6. Специализированные системы. 7. Социальные сети и ПО для них. 8. Объединенные коммуникации (unified communications). 9. Бизнес-аналитика (BI). 10. «Зеленые» ИТ.

\*\* Реализует возможности инновационно-ориентированной образовательной среды разработанного и внедренного в учебный процесс комплекса прикладных программ образовательного назначения, который позволяет проводить все виды занятий на основе использования последних достижений в области ИКТ и требований стандартов программной инженерии в интрасети вуза и при дистанционном образовании с использованием Интернет. В состав комплекса входят:

- электронный курс лабораторных работ по объектно-ориентированному программированию и проектированию с элементами педагогического дизайна в среде Delphi [4];
- информационно-справочная система «Стандартизация в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)» [3];
- модуль оптимизации редакционно-издательской деятельности преподавателя вуза [5].

Вышеперечисленные ЭОР вошли в состав комплекса «Инновационные электронные образовательные ресурсы университета», удостоенного ЗОЛОТОГО ЗНАКА на 16-й международной выставке-конкурсе «Национальная слава. Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века».

Электронный учебно-методический комплекс «Программирование» получил диплом 1-й степени (с вручением золотой медали) в номинации VIII Московского международного салона инноваций и инвестиций, прошедшего 3–6 марта на ВВЦ, 2008 г.

На XI международной выставке-конгрессе «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (Hi-Tech 2006), прошедшей с 25 по 28 сентября 2006 г. в Санкт-Петербурге электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники», получил диплом 1-й степени (с вручением ценного приза) в номинации «Лучший инновационный проект 2006 г. в области информационных технологий и электроники», дипломами 2-й степени и серебряными медалями были награждены «Комплекс инновационных прикладных программ образовательного назначения для качественной подготовки учителей информатики, способных в перспективе реализовать президентские программы в области образования и инноваций в ИКТ» и «Учебно-методический комплекс “Стандартизация в области информационно-коммуникационных технологий”».

Электронный дидактический комплекс «Основы математического моделирования» награжден дипломом 1-й степени (с вручением золотой медали) в номинации «Лучший инновационный проект 2008 г. в области обучения» на XII международной выставке-конгрессе «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (Hi-Tech 2008), прошедшей 22–25 сентября 2008 г. в Санкт-Петербурге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулова О. В., Тряпицына А. П. Педагогический университет в системе уровня образования // Вестник Герценовского университета. СПб., 2008. № 12 (62).
2. Бордовский Г. А. Модернизация подготовки педагогических кадров на основе гуманитарных технологий // Вестник Герценовского университета. СПб., 2008. № 12 (62).
3. Горшенин А. Ю., Бирюков И. В., Бондаренко Е. М., Ляховненко А. С. Информационно-справочная система «Стандартизация в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)» // Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 6185 от 18.05.2006 г. ОФАП.
4. Горшенин А. Ю., Бондарь И. П., Бутова Н. Ю., Скиба А. С. Электронный курс лабораторных работ по объектно-ориентированному программированию и проектированию с элементами педагогического дизайна в среде Delphi // Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 6184 от 18.05.2006. ОФАП.
5. Горшенин А. Ю., Костенко И. А. Модуль оптимизации редакционно-издательской деятельности преподавателя вуза (COM Add-In для Microsoft Office) // Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 3732 от 28.06.2004 г. ОФАП.
6. Государственная программа «Образование и развитие инновационной экономики: внедрение современной модели образования в 2009–2012 годы».
7. Заир-Бек Е. С., Тряпицына А. П. Подготовка специалистов в области образования к участию и использованию международных программ оценки качества образования для всех: национальное видение / под ред. Г. А. Бордовского. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2006.
8. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. (Анализ зарубежного опыта). URL: <http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1> Рига: НИЦ «Эксперимент», 1998, 180 с.
9. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 256 с.

REFERENCES

1. Akulova O. V., Tryapitsyna A. P. Pedagogicheskiy universitet v sisteme urovnego obrazovaniya // Vestnik Gertsenovskogo universiteta. SPb., 2008. N 12 (62).
2. Bordovsky G. A. Modernizatsiya podgotovki pedagogicheskikh kadrov na osnove gumanitarnykh tekhnologiy // Vestnik Gertsenovskogo universiteta. SPb., 2008. N 12 (62).
3. Gorshenin A. Yu., Biryukov I. V., Bondarenko E. M., Lyakhovnenko A. S. Informatsionno-spravochnaya sistema «Standartizatsiya v oblasti informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy (IKT)» // Svidetel'stvo ob otraslevoy registratsii razrabotki N 6185 ot 18.05.2006 g. OFAP.
4. Gorshenin A. Yu., Bondar' I. P., Butova N. Yu., Skiba A. S. Elektronny kurs laboratornykh rabot po ob'yektno-orientirovannomu programmirovaniyu i proektirovaniyu s elementami pedagogicheskogo dizayna v srede Delphi // Svidetel'stvo ob otraslevoy registratsii razrabotki N 6184 ot 18.05.2006. OFAP.
5. Gorshenin A. Yu., Kostenko I. A. Modul' optimizatsii redaktsionno-izdatel'skoy deyatel'nosti prepodavatelya vuza (COM Add-In dlya Microsoft Office) // Svidetel'stvo ob otraslevoy registratsii razrabotki N 3732 ot 28.06.2004 g. OFAP.
6. Gosudarstvennaya programma «Obrazovaniye i razvitiye innovatsionnoy ekonomiki: vnedreniye sovremennoy modeli obrazovaniya v 2009–2012 gody».
7. Zair-Bek E. S., Tryapitsyna A. P. Podgotovka spetsialistov v oblasti obrazovaniya k uchastiyu i ispol'zovaniyu mezhdunarodnykh programm otsenki kachestva obrazovaniya dlya vseh: natsional'noye videniye / pod red. G. A. Bordovskogo. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2006.
8. Klarin M. V. Innovatsii v mirovoy pedagogike: obucheniye na osnove issledovaniya, igry i diskussii. (Analiz zarubezhnogo opyta). URL: <http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1http://www.childpsy.ru/index.php/view/person/item/1> Riga: NPTs «Eksperiment», 1998, 180 s.
9. Khutorskoi A. V. Pedagogicheskaya innovatika: ucheb. posobiye dlya studentov vuzov. M.: Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2008. 256 s.