

**НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ВСЕХ:
НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

**НОВЫЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ВСЕХ:
НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

КИЕВ 2013

УДК 681.3:658.56

Рекомендовано к печати Ученым советом Международного
научно-учебного центра информационных технологий и систем
(протокол № 11 от 14 ноября 2013 г.)

Авторский коллектив: В.И. Гриценко, В.Б. Артеменко, Е.В. Артеменко,
Л.В. Артеменко, Л.И. Белоусова, А.С. Воронкин, Т.Н. Каменева, А.Г. Колгатин,
А.Ф. Манако, Е.М. Синица.

Рецензенты: Т.Л. Мазурок, доктор технических наук
И. В. Сирохман, доктор технических наук

Новые информационные технологии в образовании для всех: непрерывное
образование / коллектив авторов. – К.: Академперіодика, 2013. – 207 с.
ISBN 978-966-02-7064-0

В монографии рассмотрен круг задач, связанных с реализацией непрерывного образования в условиях информационного общества на основе исследований инновационных подходов к созданию научно-образовательных пространств, моделей, методов и технологий для массового непрерывного обучения. Описаны примеры реализации подходов для формирования среды непрерывного образования на основе фундаментальных исследований в области электронного обучения. Изложены результаты исследования трансформационных процессов в области технологий непрерывного образования и их влияние на формирование и развитие инновационных электронных научно-образовательных пространств.

Для научных работников, педагогов, и всех, кто занимается внедрением информационных технологий в образование.

УДК 681.3:658.56

ISBN 978-966-02-7064-0

© Международный научно-учебный центр
информационных технологий и систем
НАН и МОН Украины, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
------------------	---

РАЗДЕЛ 1

Информационные технологии – состояние, пути развития (В.И.Гриценко).....	6
---	---

РАЗДЕЛ 2

Некоторые особенности дидактики современного непрерывного образования (Белюсова Л.И., Колгатин А.Г.).....	27
--	----

РАЗДЕЛ 3

Мониторинг качества жизни населения регионов: инструментарий и обучение пользователей (В.Б. Артеменко, Л.В. Артеменко, Е.В. Артеменко).....	45
---	----

РАЗДЕЛ 4

Методологические аспекты развития инновационных электронных научно-образовательных пространств для реализации целей непрерывного образования (Т.Н. Каменева).....	66
---	----

РАЗДЕЛ 5

Инновации в образовании: эволюция и конвергенция как источник трансформаций (А.Ф. Манако, А.С. Воронкин).....	90
--	----

РАЗДЕЛ 6

Непрерывное образование и инновационные электронные научно- образовательные пространства (А.Ф. Манако, Е.М. Сеница .).....	121
---	-----

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	206
-----------------	-----

ПРЕДИСЛОВИЕ

Непрерывное образование является одной из главных стратегических направляющих современного образования. Впервые на международном уровне идея непрерывного образования и поддержки обучения на протяжении жизни была сформулирована ЮНЕСКО более 40 лет тому назад. На 37 Генеральной конференции ЮНЕСКО, состоявшейся в ноябре 2013г., эта идея получила конкретное воплощение в виде резолюции, поддерживающей разработку новых стратегий медиа- и информационной грамотности и развитие электронных альтернативных систем непрерывного обучения. В качестве первоочередной задачи указано развитие открытых решений для общества знаний, в том числе, создание и поддержка открытых образовательных ресурсов, организация доступа к бесплатному программному обеспечению с открытым кодом, развитие источников открытой учебной платформы, открытых облачных сервисов.

Основу массового непрерывного образования на современном этапе составляют информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), обеспечивающие широкий доступ к информации и знаниям.

Над решением задач по организации непрерывного и качественного образования с использованием современных ИКТ коллектив Центра работает последнее десятилетие в тесном сотрудничестве с коллегами из Украины и многих стран мира. Созданная на базе Центра кафедра ЮНЕСКО "Новые информационные технологии в образовании для всех" выполняет функции по координации деятельности региональной сети центров Украины. При этом решаются такие задачи как подготовка кадров и проведение научных исследований в области создания и использования ИКТ для образования и науки, в т.ч. путем интеграции лучшего педагогического опыта и фундаментальных результатов.

Использование инновационных подходов для формирования электронных научно-образовательных пространств с учетом фундаментальных результатов в области электронного обучения дает реальные возможности достижения поставленных целей для реализации высококачественного, непрерывного, трансграничного обучения, что в свою очередь позволит сформировать новую образовательную систему. Прогресс в решении этой задачи сдерживается отсутствием специальных исследований особенностей непрерывного образования в информационную эпоху и средств организации на базе инновационных научно-образовательных пространств. Этот фактор явился решающим для написания коллективной монографии “Новые информационные технологии в образовании для всех: непрерывное образование”, которая стала результатом плодотворного сотрудничества авторов, работающих в области технологий обучения более 30 лет и имеющих большой опыт разработки и внедрения электронных технологий обучения в Украине.

Монография включает главы, посвященные отдельным задачам организации и поддержки непрерывного образования на основе активного использования ИКТ. Рассмотрены основные факторы и условия перехода к новой парадигме образования, особенности инновационных процессов в условиях активного использования ИКТ, принципы внедрения инноваций в условиях массового непрерывного обучения для всех. Описано влияние трансформаций технологий поддержки учебной деятельности, процессов познания и взаимодействия на формирование новых задач и требований к реализации непрерывного массового образования. Рассмотрены методологические аспекты развития инновационных электронных научно-образовательных пространств и особенности дидактики для реализации целей непрерывного образования.

Авторы надеются, что представленная работа внесет существенный вклад в решение проблемы использования ИКТ в образовании для всех в развивающемся информационном обществе.

В.И. ГРИЦЕНКО

РАЗДЕЛ 1

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – СОСТОЯНИЕ, ПУТИ РАЗВИТИЯ

Введение

Развитие информационных технологий имеет богатую историю, а достигнутые результаты по своей значимости и фундаментальности – знаковые, определяющие ориентиры и цели текущих и перспективных программ развития информатики.

Эти стартовые направления в ходе выполнения Международным научно-учебным центром информационных технологий и систем (далее Центры) Государственных, Национальных, Международных и других Программ развивались и дополнялись, согласуясь с приоритетными областями информатики.

Центр признан инициатором развития работ по информационным технологиям и их интеллектуализации. Как известно, это направление признано ведущим в перечне проблем мирового значения.

Развитие информационных технологий в Центре.

Наши первые работы в области информационных технологий появились после принятия ЮНЕСКО стратегии и политики в области информатики (Межправительственная СПИН конференция 1978 год).

В этих работах на базе результатов разносторонних исследований, выполненных в Украине, была показана необходимость развития новых высокоэффективных информационно-технологических средств информатики, получивших определение информационных технологий. Существуют разные трактовки определения информационных технологий. Однако, на наш взгляд, наиболее распространенное определение, выработанное в Украине, в основу которого было положено классическое определение технологии. При этом подходе результативным выходом информационных технологий всех видов есть информационный продукт в широком понимании этого слова.

Развивая это направление, сотрудники Центра создали оригинальные перспективные технологии, конкурирующие с известными разработками США, Японии в промышленности (металлургия, машиностроение, экология, транспорт, проектирование, первый нейрокомпьютер по контракту с Японией), в компьютерном обучении и др.

Разработаны эффективные методы, алгоритмы, системы программного обеспечения с учетом их использования в контурах информационных технологий.

По результатам комплексных исследований в области информационных технологий в Центре издана первая монография в странах СНГ, Центральной и Восточной Европы. Это научное издание сыграло важную роль не только в постановке и развитии исследований по информационным технологиям, оно использовалось так же как основное учебное пособие в университетах и институтах различных стран.

Информационные технологии в сжатые сроки подтвердили свои преимущества в сравнении со сложившимся к этому времени опытом внедрения средств информатики. Бесспорным было их влияние на рост масштабов и сокращение сроков внедрения. Наряду с этим, важно превращение этой категории в мобильное, активное звено, которое упрощает решение сложных задач, связанных с выбором классов устройств переработки информации, подлежащих первоочередной разработке с заданными функциями и характеристиками в условиях постоянных или динамично изменяющихся границ внедрения.

Развитие информационных технологий нуждалось в пересмотре форм кооперации в цикле «исследование – производство». Достичь этого всегда далеко не просто. Несмотря на это, информационные технологии, как активная форма применения средств информатики, существенно расширили сферу их применения и повысили эффективность использования средств информатики.

Высокая динамика сфер применения информационных технологий, структурные и качественные изменения в обществе и общественном развитии предопределили классы задач, требующих для их решения новых методов и качественно новых информационных технологий. [1].

Достижения Центра в области разработки неклассических подходов в теории распознавания, в теории комплексных исследований информационных технологий позволили сформулировать Концепцию нового класса информационных технологий - так называемых интеллектуальных информационных технологий. Перечисленные и другие результаты стали основой развития общей теории интеллектуальных информационных технологий (ИИТ).

Стремительное развитие ИИТ оказывает катализирующее воздействие на темпы производства и потребления новых знаний, на инновационный характер развития экономики, на все аспекты жизни

человека, открывая принципиально новые возможности для достижения более высокого уровня качества жизни.

Украина имеет мировой приоритет в постановке решения проблем интеллектуальных информационных технологий. Первая программа в этой области была подготовлена в середине 80-х годов. Первые разработки ИИТ озвучивались, и публикация их результатов осуществлялась в начале 90-х годов прошлого столетия.

ИИТ, их создание и широкое применение объявлено мировой проблемой, а ее решение связывают с могуществом, устойчивостью развития и мировым лидерством.

ИИТ – это высокие, наукоемкие информационные технологии. Они наделяют средства переработки информации качественно новыми функциями. Такие средства не только вычисляют, а и обладают электронным мышлением. ИИТ понимают человеческую речь, воспринимают и взаимодействуют с внешней средой и ее объектами, выявляют информационную суть, обладают механизмами интеллектуального управления, оперируют знаниями, возможностями их выбора для решения поставленных задач, обрабатывают сигналы сложной физической природы, текстовую информацию.

Базовые интеллектуальные информационные технологии и модели электронного мышления.

Составляющие интеллектуальных информационных технологий – базовые интеллектуальные информационные технологии и модели электронного мышления. Базовые ИИТ реализуют выраженные свойства человека: речь, зрение и др.

В модели электронного мышления различают два типа: модели логического и образного мышления.

Даже из этого фрагментарного перечисления проблем ИИТ очевидна сложность возникающих при этом задач. Для формирования общей теории ИИТ предстоит выполнить большой комплекс работ по развитию частных теорий с выраженной ориентацией на новые классы задач.

Составляющие частных теорий таковы: теория образного мышления, теория распознавания, теория интеллектуального управления, теория обработки текстовой информации, теория обработки сигналов сложной физической природы, теория компьютерного обучения и др.

Достигнутые фундаментальные результаты позволили Центру разработать 18 оригинальных интеллектуальных информационных

технологий, 16 высокотехнологичных изделий, приборов, устройств с развитым интеллектом.

Созданные средства подготовлены к промышленному производству. Технологии «Фазаграф», «Тренар» серийно выпускаются на Киевских предприятиях. По своим функциональным возможностям и совокупности характеристик (экономичности, надежности, помехоустойчивости, себестоимости) эти изделия превосходят известные зарубежные аналоги, а по ряду из них аналоги отсутствуют.

Известно, что речь это одно из наиболее сложных объектов распознавания. В этой области пройден сложный и трудный путь. Вехами этого пути были распознавание слов, слитной речи (в условиях ограничений и их отсутствия). Сейчас исследуется спонтанная речь с пониманием, что границы ее распознавания неоднозначны. Решение проблем компьютерного анализа и синтеза спонтанной речи открывают пути к реализации проектов мирового значения. В этой области уже есть первые результаты и ориентиры дальнейшего решения этой проблемы.

Интеллектуальные речевые информационные технологии

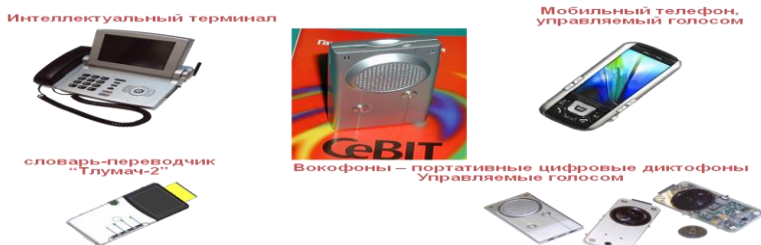


Рис.1 Интеллектуальные речевые информационные технологии.

В Центре найдены подходы к построению моделей распознавания речи (гетерогенная модель), где достигается баланс универсальности речи с принципами специализации и ориентации в распознавании отдельных или групп языков. Такие модели позволяют, по сути, вплотную подойти к решению проблемы многоязычия и сохранности языков. Следует отметить, что эти проблемы провозглашены ЮНЕСКО важнейшими, требующими первоочередного решения. Решением Генеральной конференции ЮНЕСКО предусматриваются меры по разработке и распространению инструментальных средств многоязычия.

К числу приоритетных относится и другой класс ИИТ – интеллектуальные зрительные информационные технологии, способные воспринимать, «видеть» многообразие объектов внешнего мира и понимать увиденное.

Интеллектуальные зрительные информационные технологии

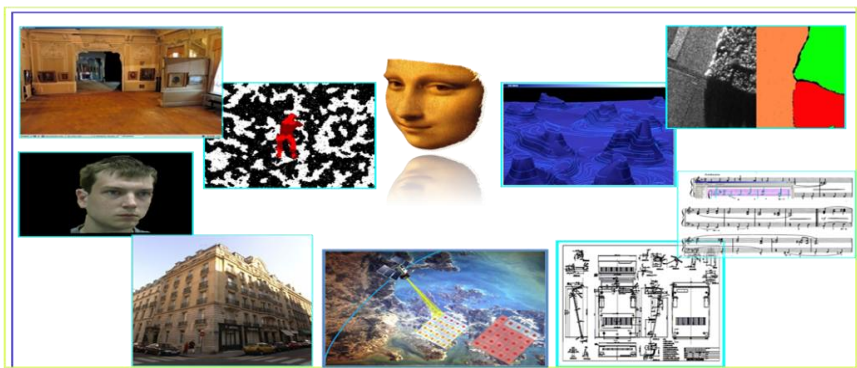
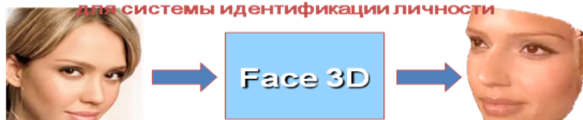


Рис.2 Зрительные информационные технологии

Научную базу создания этих технологий составляют модели обучения и самообучения во взаимодействии с высокоэффективными неклассическими структурными методами распознавания. Оригинальные разработки в этой области позволяют достичь высокого качества распознавания и исключить ограничения на распознаваемые объекты.

Известна актуальность и сложность проблемы распознавания человеческих лиц

**“Face 3D”: информационная технология
автоматического восстановления
трехмерных моделей лиц людей
для системы идентификации личности**



Технология Face 3D позволяет автоматически
восстанавливать трехмерные модели лиц людей по
набору фотоснимков.

Это стало возможным благодаря использованию
оригинальной генеративной модели трехмерных
поверхностей лиц людей.

Как научить компьютер идентифицировать личность?



Рис. 3 Система доступа в помещения на основе распознавания лиц людей

Распространенными для достижения этих целей стали биометрические технологии, использующие специальное оборудование и создающие определенные условия их использования (отпечатки пальцев).

С использованием разработанных в Центре методов распознавания нам удалось создать высокоэффективную технологию распознавания лиц, обеспечивающую мировой уровень научно-технических и эксплуатационных показателей.

Технология безопасности «Видеосекьюрити» подготовлена к промышленному производству. Учитывая востребованность, наши ученые развивают, и в дальнейшем будут развивать исследования, связанные с восстановлением трехмерного изображения.

Среди других приложений отметим технологию зондирования земли, обработки космических снимков с повышенной точностью привязки, обработки географических карт, технологию структурной сегментации для обнаружения скрытых и замаскированных объектов, технологию построения реалистичной электронной карты города, помещений и других объектов.

В рамках программы ЮНЕСКО «Память мира» создана технология дистанционного присутствия в музеях мирового искусства, культуры, памятных исторических объектах и пр.

Многие разработки интеллектуальных зрительных информационных технологий выполнены по заказам иностранных фирм, вузов, научно-исследовательских организаций. Важным является осуществление мероприятий по обеспечению сохранности аналогового и цифрового наследия, особенно в тех областях, которые определенным образом воздействуют на развитие цифровых технологий и этим будет достигнута сохранность документов и материалов, ибо без этого мир может оказаться перед лицом опасности безвозвратной потери коллективной памяти.

Следует также выделить интеллектуальные информационные технологии обработки текстовой информации с развитым набором функций. В рамках международной классификационной схемы эти технологии относятся к VIP-технологиям.

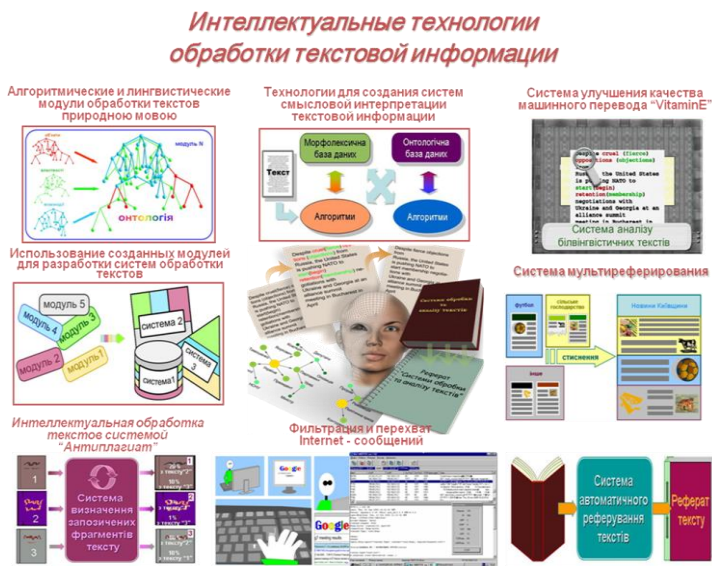


Рис.4 Информационные технологии обработки текстовой информации

Фундаментальной основой разработанных технологий служит функционально-структурированная высокоразвитая лингвистическая база знаний, взаимодействующая с множеством программно-алгоритмических модулей, при которой достигаются решения различных прикладных задач обработки текстовой информации.

Используя упомянутые принципы и подходы, созданы и применяются определенные функционально-ориентированные технологии обработки текстовой информации с характеристиками на уровне лучших мировых достижений. В их числе «Рефератор» - реферирует тексты и их индексацию; «Vitamin E» - качественный перевод на базе билингвистического семантического анализа; технология создания каталогов и подкаталогов по заданным темам с последующей подготовкой и запоминанием «эталонных текстов»; смысловой поиск текстов, семантическая фильтрация текстов; антиплагиат-фильтрация Интернет-сообщений с возможностями запрета доступов к фиксированному контексту.

В общей проблеме интеллектуальных информационных технологий - технологии интеллектуального управления занимают особое место как по степени важности, так и по сложности исследований и разработок.

Интеллектуальные информационные технологии прогнозирования и управления

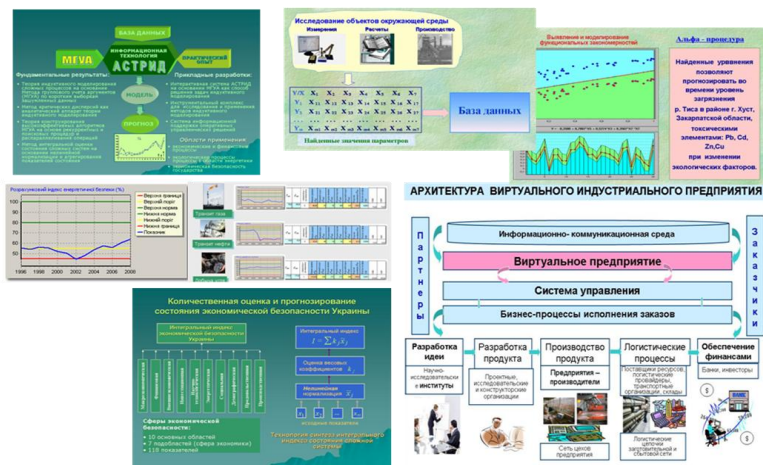


Рис.5. Технологии интеллектуального управления

Термин *интеллектуальное управление* весьма распространен. Однако, подразумеваемые при этом идеи, принципы, подходы часто не соответствуют идеям интеллектуальности и управлению, развивающемуся на принципах интеллектуальности.

Развитие работ этого направления в Центре связано с результатами, достигнутыми в исследованиях самопрограммирования

целенаправленных действий, прогнозирования непредсказуемых ситуаций, выявления аномальных тенденций в финансово-экономической деятельности, методов и средств индуктивного моделирования. Разработка моделей управления виртуальными производствами, технологий предотвращения конфликтов в социально-экономической и производственно-технологических сферах также относятся к этой области.

Принципы, которыми руководствуемся в ходе развития работ по интеллектуальному управлению, включают в себя: создаваемые методы и средства таких технологий, которые должны обладать достаточными свойствами управления в сложных динамически изменяющихся ситуациях, в условиях неполной и неопределенной информации, обеспечивать должный уровень устойчивости и эффективности.

Управление динамическими объектами в условиях конфликтов, неопределенности, возмущений, ограничений времени, распределенных управляющих структур.

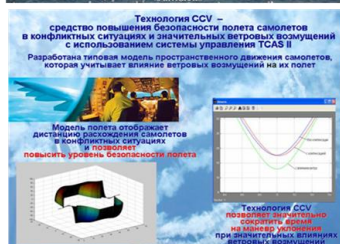
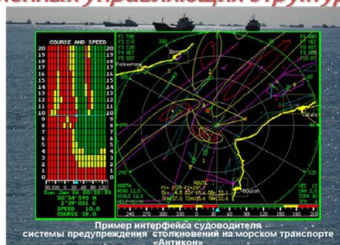
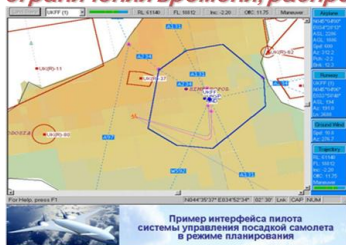


Рис.6. Технологии управления динамическими объектами

Для реализации идей и интеллектуального управления используются многоцелевые интеллектуальные компьютерно-телекоммуникационные комплексы. Такие комплексы обладают развитой совокупностью взаимодействующих базовых технологий

разного класса, обеспечивающих решение множества прикладных и других задач.

В Центре создан вариант одного из таких комплексов. Мы предоставляем разные возможности ознакомиться с ним. Комплекс работает в разных режимах, включая дистанционный режим управления. Он располагает современными технологиями создания интеллектуальных автономных роботов. Это позволяет использовать возможности комплекса при обучении студентов по специальности «робототехника». Возможностями комплекса пользуется Университет им. Н.Баумана, университеты дальнего Севера России. В этих работах обеспечено тесное взаимодействие с Московским университетом, Институтом прикладной математики им. В.М. Келдыша, организациями Санкт-Петербурга.

Механизмы взаимодействия с окружающим миром

Многофункциональная подвижная платформа с интеллектуальными возможностями



Рис. 7 Технологии взаимодействия с окружающим миром

Информационные технологии медицинского назначения.

Биологическая и медицинская кибернетика. В развитии этого направления пришлось преодолевать огромные проблемы и трудности. Его удалось не только сохранить, но и активно развивать в нашей стране.

Центр в рамках фундаментальных и прикладных исследований разработал информационные технологии медицинского назначения, которые положили начало созданию отечественных конкуренто-

способных микроэлектронных приборов цифровой медицины ФАЗАГРАФ, ИКАР, ТРЕНАР, ДИАБЕТ ПЛЮС, которые предназначены для ранней диагностики сердечно - сосудистых заболеваний, диабета и реабилитации больных с нарушениями движений.



Рис.8 Технологии обработки биологических сигналов

В развитии биологической и медицинской кибернетики можно выделить два основных этапа.

На первом этапе – это направление развивалось, ориентируясь на уже созданные методы и инструментальные средства кибернетики и информатики.

Второй этап имеет существенные отличительные особенности – он характерен взаимопроникновением научных результатов смежных областей различной научной ориентации и консолидацией усилий ученых. Это исключительно важно в решении таких проблем, как интеллектуальные информационные технологии, электронный разум, электронное мышление, интегральные модели мышления, моделирование целостного организма человека и др. В качестве примера можно привести работы по созданию высоких наукоемких технологий «ФАЗАГРАФ» и «ТРЕНАР». В сложных условиях выполнен комплекс работ в цикле «Исследование – серийное производство». Особую роль

в достижении мирового уровня этих технологий сыграла фундаментальная теория обработки сигналов сложной формы, методы интеллектуализации, новые патентнозащищенные научно-технические решения. Эти и другие разработки открывают новые возможности эффективной диагностики, профилактики и лечения в домашних и стационарных условиях.

Принципиально новая информационная технология ФАЗАГРАФ позволяет не только выявлять угрожающие жизни нарушения сердечного ритма, но и оценивать начальные признаки ишемической болезни сердца с достоверностью, достаточной для массовых профилактических исследований. Главным отличием технологии по сравнению с известными аналогами является анализ скрытых тонких изменений ЭКГ под влиянием физических и эмоциональных перегрузок, незаметных при традиционной интерпретации сигнала во временной области. Возможность такой тонкой оценки формы ЭКГ обеспечивается преобразованием электрокардиосигнала из временной области в фазовое пространство. Информационная технология ФАЗАГРАФ - это начал создания отечественных конкурентоспособных микроэлектронных приборов и систем цифровой медицины ФАЗАГРАФ, ИКАР и других, которые могут быть широко внедрены в Украине для массовых профилактических обследований населения.

Биоинформационная технология управления движениями человека ТРЕНАР имеет преимущество перед существующими по гамме функций, разнообразием моделей и программ тренировки движений, возможностью самостоятельно формировать и изменять программу тренировок, постепенно усложнять тренировочное задание, что позволяет реализовать главную цель реабилитационного процесса - восстановление двигательных функций на базе биологически адекватной мобилизации резервов организма. Разработанная наукоемкая биоинформационная технология управления движениями человека является началом создания отечественных конкурентоспособных портативных электронных изделий цифровой медицины ТРЕНАР -01 и ТРЕНАР -02, которые могут использоваться отдельно и в комплексе для тренировки и восстановительного лечения движений.

Специализированное портативное электронное устройство «Диабет плюс» предназначен для информационной поддержки принятия решений больного диабетом. Функциональные возможности

устройства «Диабет плюс», разнообразие диагностических и управляющих программ делают данное устройство удобным для использования в стационарных и в нестационарных условиях. Устройство может способствовать формированию мобильной интеллектуальной среды, а также может составить функциональное наполнение так называемых «цифровых клиник» и центров реабилитации.

Достигнутый опыт разработки высоких технологий, опыт предприятий по их серийному производству открывают возможность развития в нашей стране новой отрасли – цифровой медицины.

Особую актуальность приобретает организация центра цифровых медицинских технологий, который обеспечит виртуальную связь пациентов и их семейных врачей с помощью сети Интернет. Для реализации такой возможности необходима существенная модернизация созданных информационных технологий для их надежного функционирования в структуре клиент - сервер. Такой подход к "распределенной" диагностике, когда данные за достаточно большой промежуток времени накапливает сам пациент, а врач их интерпретирует, позволяет сделать гораздо более обоснованный вывод о состоянии сердечно - сосудистой системы, чем эпизодический "контакт" пациента с врачом с использованием традиционных инструментальных средств.

Электронные технологии обучения.

Вся логика развития образования в странах мирового сообщества подтверждает актуальность и приоритет этой проблемы. Современная парадигма образования, принятая ЮНЕСКО предполагает: доступность, качество, трансграничность, непрерывность – в течение всей жизни. Реализация этих принципов естественно базируется на широком использовании информационных технологий.

ИКТ существенно влияют на формирование нового содержания образования, на изменение организационных форм и методов обучения. Внедрение ИКТ в систему образования меняет культуру процесса обучения. Эти изменения комплексные – они меняют педагогические, методологические и технологические подходы.

Создание национальных систем образования с использованием современных информационных и компьютерных технологий - это масштабные и дорогостоящие проекты. Эти обстоятельства требовали разработки нестандартных подходов в информатизации образования.

Центр в соответствии с решением ЮНЕСКО выполнил комплекс работ по разработке концепции создания эффективных и экономичных инфраструктур национальных систем обучения [2].

Необходимо отметить, что оказание поддержки приоритетному развитию фундаментальных и прикладных программных исследований и разработок, относящихся к созданию доступных и массовых электронных систем обучения на основе менее затратных информационных технологий, является ключевой составляющей деятельности ЮНЕСКО в области естественнонаучного образования в целях устойчивого развития.

Нами была предложена альтернативная модель электронной системы обучения как составной части национальных систем образования. Такие системы строятся на базе развитых компьютерно-телекоммуникационных платформ, обеспечивающих реализацию всего цикла профессионального обучения. Платформы располагают набором перспективных технологий, работающих со знаниями, способными моделировать и выбирать индивидуализированные и общие программы обучения [3].



Рис.9 Структура электронной системы образования

К идее электронной системы обучения наши ученые шли последовательно, расширяя функции разных классов электронных технологий. В этой связи заметим, что Украина – страна, где появились первые идеи компьютеризации обучения, страна, где впервые с участием 20 стран мира был издан двухтомный энциклопедический справочник «Компьютерные технологии обучения», где достигнуты фундаментальные результаты, составляющие современную научную и методологическую основу

перспективных компьютерных технологий обучения. В 1995-1996 гг. в Украине впервые было осуществлено обучение основам Интернета – в странах СНГ и Восточной Европы в дистанционном режиме. Это позволило создать новый класс электронных технологий – гибкие дистанционные технологии обучения в реальном масштабе времени и в непосредственном контакте обучаемого и преподавателя. Созданы технологии он-лайн-ового типа для проведения научно-технических мероприятий и переподготовки преподавателей (в условиях территориальной разобщенности). Развиваются компьютерные технологии для непрерывного электронного обучения.



Рис.10 Технологии электронного обучения

Электронное непрерывное образование. Актуализация этой проблемы, поддерживается с одной стороны тем, что знания - информация является главным интеллектуальным ресурсом в обществе знаний, а с другой стороны объемы и темпы накопления знаний в обществе знаний непрерывно и резко возрастают. Приведем некоторые данные.

Аналитические исследования показывают, скорость обновления знаний давно обогнала частоту смены поколений людей, технологические знания обновляются от 1,7 до 3 лет. В начале XX века объем знаний удваивался каждые 30 лет, сейчас на 15% ежегодно. Знания существенно усложнились. Они стали глобальными и междисциплинарными. Неизмеримо выросли потоки информации – ежегодно 1-2 экзабайтов (миллиард миллиардов 8 битовых байтов) с многообразными формами представления. К таким темпам обновления и наполнения знаний образовательная сфера оказалась неподготовленной, в результате 80% знаний и информации практически не используются. В то же время обновляемому производству, экономике и другим сферам неиспользуемая информация и знания крайне необходимы.

Термин «непрерывное образование» появился в 60-х годах и сейчас прочно вошел в нашу жизнь. Это, прежде всего, обеспечивается возможностями информационно-коммуникационных технологий. Они таковы, что в системе образования становится реальным использовать качественно новые технологии обновления знаний. И такие технологии, с одной стороны, выступают в качестве катализатора, обеспечивающего стремительный рост «плотности» межличностных и межгрупповых коммуникаций, а с другой - создающего возможность изменения направлений потока этих коммуникаций, и способного, реально трансформировать социальную структуру общества. Это и составляет основу построения системы непрерывного, профессионального образования, охватывающего всю активную жизнь человека. При этом многообразие и непрерывность рассматривается не только как перспективная тенденция, но и как условие достижения нового качества образования [4].

Концепция непрерывного образования была выдвинута ЮНЕСКО в докладе «Учиться быть» еще в 1972 году. В ней заложена идея соединения в той или иной форме профессионального образования и повышения квалификации с общим образованием на разных уровнях.

После опубликования доклада комиссии под руководством Э. Фора (1972) ЮНЕСКО приняла решение, признавшее непрерывное образование основным принципом, "руководящей конструкцией" для нововведений или реформ образования во всех странах мира. Было предоставлено развернутое видение образовательных политик в отрасли поддержки образования на мировом уровне. Международная комиссия замечает, что опираясь на четыре базовых принципа (учиться жить, учиться познавать, учиться работать и совместно существовать) человечество получило новые ориентиры развития образования.

В предложенной трактовке непрерывного образования воплощена гуманистическая идея: она ставит в центр всех образовательных начал человека, которому следует создать условия для полного развития его способностей на протяжении всей жизни.

Концепция непрерывного обучения нашла отражение в документах трех основных международных организаций: Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), ЮНЕСКО и Совета Европы, под заголовками «периодическое образование» (recurrent education), «постоянное образование» (education permanente), «образование для взрослых» (adult education).

Центральная идея этих документов была одна и та же — создание последовательных стратегий для обеспечения образовательных и обучающих возможностей для всех людей на протяжении всей их жизни. В результате реализации такого подхода практически все европейские страны прошли путь от образования для взрослых к непрерывному повторяющемуся образованию, а затем к обучению в течение жизни, учитывая при построении политики в области развития и реформирования высшего образования особенности исторического и социально-экономического развития.

По проблемам непрерывного образования проводятся многочисленные дискуссии, крупные международные мероприятия, принимаются важные меморандумы и другие документы, осуществляются многочисленные эксперименты и т.д. Однако, реально, продвижения незначительны и даже если мы их отмечаем, то они касаются отдельных групп, отдельных стран, отдельных учебных заведений и коллективов. Предстоит приложить немало усилий, чтобы технологии электронного непрерывного образования массово использовались для всех слоев населения в различных формах

обучения и чтобы эти технологии превратились в реальную движущую силу общества.

Украина располагает и другими фундаментальными результатами. Вместе с тем следует отметить, что это направление информатизации не развивается должным образом исключительно по причинам отсутствия финансовых ресурсов.

В этих условиях крайне важна единая научно-техническая политика. Была попытка создать в стране специальную программу. К сожалению, это не получило должного развития. Как следствие, на практике используются технологии, не обеспечивающие должной эффективности и доступа к обучению.

Результаты исследований позволили сформулировать требования, которым должны отвечать электронные технологии обучения (ЭТО):

ЭТО должны быть высокоинтеллектуализированными. Интеллект известных технологий соизмерим с интеллектом действующих компьютеров. В диалоге «преподаватель – обучаемый» не получили должного развития речевые, зрительные информационные технологии, технологии обработки текстовой информации и др. Опыт показывает, что посредством именно таких технологий достигается существенный эффект.

- ЭТО должны включать в себя развитое дидактическое сопровождение. Компьютерные дидактические системы развиваются. Однако говорить о глубоком единении фундаментальных результатов в педагогических и информационных технологиях, по-видимому, еще рано.

- ЭТО должны быть гибкими, динамичными, способными функционировать в реальном масштабе времени и обеспечивать непосредственное общение преподавателя и обучаемого. Результаты по достижению баланса временных циклов всех составляющих имеются, однако необходимы дальнейшие усилия по улучшению показателей эффективности.

- ЭТО должны соответствовать действующей системе стандартов в обучении и обладать свойствами адаптации к ее развитию. Разработка стандартов в обучении достаточно сложна, учитывая междисциплинарный характер этой проблемы. Однако это – перспективные работы и их необходимо развивать в Украине, где имеется опыт и квалифицированный состав разработчиков.

- ЭТО должны быть доступны для массового их использования.

Крайне важно для ускоренного развития электронных систем обучения развивать работы по созданию сбалансированного (стоимость, производительность, качество) Национального научно-образовательного пространства, ориентированного на перспективные технологии.

Однако они обретают новую значимость в свете развития событий в последнее время. К числу недавних изменений относятся:

- растущая глобализация быстро меняющегося мира,
- внедрение новых технологий,
- стремительный рост и изменение характера информации,
- демографические сдвиги,
- социальные преобразования,
- постоянная необходимость повышать уровень квалификации для того, чтобы удовлетворить требованиям рынка труда.

Для того, чтобы адекватно реагировать на эти изменения, необходимо проводить непрерывное обучение и расширять возможности обучаемых учиться, чтобы знать, учиться, чтобы быть, учиться, чтобы делать и учиться, чтобы жить вместе. Все более широкое признание получает тот факт, что «непрерывное обучение – это философия, концептуальные рамки и организующий принцип образования в XXI веке», которые ставят во главу угла концепцию обучения для расширения прав и возможностей. Однако сегодня большинство систем образования все еще не в состоянии обеспечить возможности качественного непрерывного обучения для всех. Для того, чтобы претворить это в жизнь, необходима целостная, отвечающая широкому кругу потребностей в обучении реформа образования с участием всех заинтересованных сторон и на всех уровнях системы образования, чтобы обеспечить создание возможностей обучения в любых условиях или форматах обучения (формальный, неформальный и информальный) для людей любого возраста (дети младшего возраста, дети, подростки и взрослые, будь то мальчики или девочки, мужчины или женщины) [5].

Это сопряжено с признанием различных направлений обучения, что подразумевает применение рамок сертификации и аккредитации результатов неформального и информального обучения. Речь также идет о преобразовании процессов преподавания и обучения, включая

способы обучения, варьирующиеся от преподавания с целью передачи знаний до обучения с целью личного развития, социальной сплоченности и интеграции, а также расширение эвристического обучения. Все это должно опираться на широкий социальный консенсус, законодательные акты и механизмы координации между различными секторами и заинтересованными сторонами.

Особое значение при этом приобретают работы по многоуровневому интеллектуальному управлению знаниями в электронных системах, по информационным технологиям проектирования учебных программ.

Заключение

Миру известны наши знания, результаты и опыт создания интеллектуальных информационных технологий со свойствами мышления. Крайне важно найти пути развития этих работ. Также важно предвидеть, какими функциональными возможностями должны обладать перспективные средства переработки информации. Современные средства не совершенны, когда речь идет о создании мыслительных систем и технологий.

В течение длительного времени основой создания средств переработки информации было развитие вычислительной платформы и ее технологическая поддержка. Развитие работ по интеллектуальным информационным технологиям обуславливает необходимость второй платформы – платформы мышления. При этом речь идет не об аппаратных работах, а о работах по созданию интеллектуальных информационных технологий, составляющих основное содержание платформы мышления. Работы в этом направлении уже развиваются под разными названиями. Одно из них Constraint Programming.

Начальным технологическим наполнением платформы мышления могли бы быть базовые интеллектуальные информационные технологии и технологии образного мышления. В этой связи важную научную и прикладную значимость приобретает теория так называемого активного распознавания, которая к настоящему времени еще не стала объектом теоретического и экспериментального исследования. Речь идет о распознавании объектов, исходные данные о которых не заданы явно. Задан лишь обширный массив данных, в котором незначительная, но априори неизвестная часть относится к

решаемой задаче. В этом случае система должна самостоятельно определить данные, необходимые для принятия правильного решения. Выразительными примерами таких ситуаций есть робототехника (поле зрения робота), диагностика (медицинская или криминалистическая), задачи мироздания и др.

Прорывы в мировой информатике и информационных технологиях могут быть достигнуты комплексными коллективами. Формирование их – непростая задача.

Литература

1. Гриценко В.И., Вовк М.И., Котова А.Б. Введение в архитектуру информационного пространства. – К.: Наукова думка, 2003. – 167 с.
2. Гриценко В.И. Информационно-коммуникационные технологии в образовании для всех - в ракурсе проблем общества знаний. – К.: "Академперіодика", 2007. – 28 с.
3. Гриценко В.И. Перспективные технологии обучения – основа стратегии построения общества знаний // УСиМ. – 2005. - №6. – С.5-10..
4. В.И. Гриценко, Фундаментальные проблемы Е-обучения, К.: ВД "Академперіодика", 2008, 38 с.
5. Манак А.Ф., Сеница К.М. Электронные научно-образовательные пространства и перспективы их развития в контексте поддержки массовости и непрерывности. // УСИМ. – 2012. – № 4. – с. 83-92.

РАЗДЕЛ 2

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИДАКТИКИ СОВРЕМЕННОГО НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Введение

Современное динамическое общество нуждается в непрерывном образовании нового типа, обеспечивающем мобильность участников учебного процесса. Решение задач непрерывного образования предполагает внедрение новых педагогических технологий, основанных на использовании мощного потенциала компьютерных и телекоммуникационных систем, которые делают возможной быструю и экономически эффективную передачу больших объемов информации на любое расстояние и тем самым обеспечивают доступ к мировым информационным ресурсам любому человеку, независимо от его местонахождения и материального состояния [1, 2, 3]. Новые условия учебного процесса и новые средства обучения предполагают разработки новых или существенной модернизации известных методов обучения и построения соответствующих педагогических технологий [4].

Развитие дистанционного обучения в Украине имеет богатую историю и характеризуется научным и системным подходом к построению контента и выбору методов обучения [5]. Однако, анализ современной практики развития непрерывного образования показывает, что, несмотря на значительное расширение дистанционной компоненты, преобладает простое перенесение основных форм и методов традиционной дидактики в новую информационно-коммуникационную среду, что не обеспечивает полной реализации педагогического потенциала новых информационных технологий. Актуальность разработки, популяризации и внедрения методов и приемов обучения, специально ориентированных на применение в информационно-коммуникационной педагогической среде стимулирует активные исследования в отечественной и мировой педагогической науке.

Достигнутые существенные результаты в области дидактики современного непрерывного образования не находят должного внедрения в практику учебного процесса. Поэтому актуально провести систематизацию методов обучения применительно к дистанционной компоненте учебного процесса и выработать рекомендации по их использованию в соответствии с конкретными педагогическими условиями, что и составляет **цель данной работы**.

Особенности современного непрерывного обучения. Ключевая черта, которая отличает современное образование, ориентированное на гражданина общества знаний в том, что «... объекты знаний сами по себе ... не являются единой ключевой сущностью в процессах или событиях обучения, хотя они и важны в конкретных учебных ситуациях и контекстах. Основным фокусом внимания для непрерывного обучения являются люди с компетенциями, достаточными для активной работы в современных условиях, активной гражданской позицией, а не средства» [6]. В современной дидактике студент рассматривается не как информационный банк, который нужно наполнить, а как активный субъект преобразования информации в конкретных условиях деятельности. Систему педагогического управления непрерывным образованием целесообразно строить на тех методах обучения и контроля, которые предполагают деятельностный подход к обучению и приоритет формирования компетентностей перед запоминанием информации. Прежде всего, целью образования становится не столько познание отдельных фактов, сколько построение личных мыслительных моделей предметной области, освоение новых методов познания, присущих соответствующему профессиональному направлению. Реализация такой цели требует смещения акцентов с репродуктивных и пояснительно-иллюстративных методов обучения в сторону продуктивных и творческих. Можно сказать, что это означает переход от ЗУНовской технологии к компетентностному подходу, который предполагает возрастание доли, а главное, значимости самостоятельной работы, в частности, учебно-исследовательского направления.

Самостоятельность проявляется не только в высоком уровне свободы в выборе варианта реализации технологии обучения, но и в личной ответственности за результаты обучения, личном осознании значения учебной деятельности для самореализации, профессиональной карьеры, жизненного успеха. Такая самостоятельность, с одной стороны, способствует организации учебного процесса, свободного в пространстве и времени, однако с другой стороны, обучаемый ощущает дефицит общения с коллегами, специалистами-консультантами, дефицит в оценивании результативности его учебной деятельности, потребность в оперативной обратной связи. Важнейшими элементами самостоятельной работы, особенно в условиях дистанционной реализации определенных элементов учеб-

ного процесса, являются педагогический контроль (и самоконтроль), который помогает обучаемому держать курс в выбранном направлении к учебной цели, и педагогическая диагностика, которая помогает выбрать целесообразный индивидуальный путь к намеченной цели, вариант реализации технологии обучения. В направлении преодоления указанных противоречий строятся современные педагогические технологии на основе широкого использования компьютерной техники и коммуникации.

Следует отметить, что повышение роли самостоятельной работы с активным использованием ИКТ не означает индивидуально замкнутого обучения или самообучения. Еще «...в 1950-60-е годы пришло понимание того, что непрерывное образование отличается от традиционных его форм, но не сводится к самообразованию» [7]. В меморандуме Европейской комиссии, в частности, отмечается, что равный и свободный доступ к образованию можно обеспечить только с помощью ИКТ в общественном окружении человека («local communities»), например, в местных учебных центрах [8]. Общение в группах, дискуссии, которые при этом возникают, являются незаменимым компонентом обучения, способствуют взаимному обогащению членов группы.

Система управления самостоятельной работой как прототип построения педагогической технологии для непрерывного образования.

Управление самостоятельной работой в условиях информационно-коммуникационной педагогической среды включает такие этапы [9]:

- сбор преподавателем информации об исходном уровне знаний и умений студентов и оценка ситуации;
- постановка задачи и ее оценка;
- принятие решения о выборе целесообразного метода обучения;
- реализация решения – основной этап в управлении самостоятельной работой;
- контроль и оценка результатов;
- коррекция.

Педагогическая технология, которая используется в учебном процессе «... опирается на использование комплекса компьютерных средств...» [10]. В этой технологии особое внимание уделяется применению предметно ориентированных сред для организации

лабораторно-практических занятий в форме учебных исследований [11]. В педагогических экспериментах доказана эффективность таких занятий и выявлено трудности, с преодолением которых связано проведение такого практикума: «необходимость перестройки всего учебного курса с целью определения содержания учебного материала, который предназначен для самостоятельного освоения в ходе учебных исследований; сложность и трудоемкость разработки программного и методического обеспечения исследовательской работы обучаемых. Превращение традиционного лабораторного практикума в серию исследований наталкивается на психологическую неподготовленность обучаемых к работе такого рода» [10]. Обязательными составляющими, на которых строится учебный процесс, в том числе и технология управления самостоятельной работой, являются информационный ресурс, коммуникационный ресурс (необходимый не только как эффективный компонент восприятия учебного материала, но и как основа для социализации обучаемого), диагностико-коррекционный ресурс.

Особенности применения методов обучения в непрерывном образовании

Любой учебный процесс строится на трех китах:

- материал излагается,
- организуется усвоение,
- усвоение проверяется.

Именно по этой схеме и рассмотрим особенности обогащения методов изложения, организации усвоения и проверки усвоения учебного материала с использованием ИКТ в условиях обучения на платформе непрерывного образования.

Изложение учебного материала

В современном дистанционном обучении широко применяются следующие способы представления нового материала: видеозапись лекции, учебный фильм, вебинар, структурированный текстовый или мультимедийный ресурс, самостоятельный поиск информации в открытых ресурсах Интернет по заданным вопросам, автоматизированная система обучения.

На наш взгляд, видеозапись лекции реализует пояснительно-иллюстративный метод обучения. В отличие от настоящей лекции, в которой реализуется обратная связь и диалог лектора с аудиторией, записанная лекция теряет проблемный характер и единственным ее

преимуществом остается возможность для обучаемого многократно просматривать наиболее интересные или трудные для него фрагменты. Безусловно, видеозаписи демонстрационного характера необходимы, особенно, когда речь идет о публичных выступлениях талантливых лекторов, об уникальных экспериментах, природных и социальных явлениях. Такой видеоматериал следует профессионально обработать для обеспечения сочетания высокой плотности подачи информации и эффективного ее усвоения. Значительный опыт подготовки видеоматериалов накоплен специалистами средств массовой информации, однако этот опыт практически не находит достойного применения в учебном процессе, совершенно недостаточно педагогических исследований в области медиаобразования и возможности применения известных достижений в учебном процессе.

Более эффективным представляется изложение учебного материала с применением современных средств коммуникации. Широкое распространение по праву получили так называемые вебинары, позволяющие сочетать:

- вербальное взаимодействие участников учебного процесса, управляемое модератором;
- видеоканал, по которому обычно передают изображение лица участника диалога;
- интерактивный рабочий стол (доску), на котором можно размещать учебные материалы (презентации, видеоматериалы, тексты, изображения) и рисовать, используя встроенный графический редактор, – для исключения хаоса в действиях обучаемых с интерактивным рабочим столом модератор может предоставлять или блокировать возможность управления рабочим столом для каждого участника вебинара;
- наличие встроенного чата, позволяет любому участнику в любой момент времени высказать свою точку зрения, не внося помех в диалог, чат образует параллельный быстрый и надежный канал связи (по сравнению с видео и аудио каналами).

Чаще всего, вебинары проводятся в формате конференции – модератор предоставляет слово участникам учебного процесса по очереди или говорит сам, опираясь на презентацию, получая обратную связь через чат. В этом случае, вебинар копирует традиционные семинарские занятия, ориентированные на вербальный обмен

информацией. При такой организации вебинара достигается активность обучаемых, однако, в сравнении с традиционным семинаром преимущество только в том, что в дискуссии участвуют удаленные пользователи, а недостатков немало, а именно:

- видеоканал на современном уровне развития технологий не обеспечивает качества изображения, достаточного для передачи мимики лектора, его эмоций; более того, отсутствие операторского мастерства и возможностей организации и освещения рабочего места приводит к тому, что изображение говорящего, мягко говоря, не соответствует эстетическим нормам;
- запаздывание видео и аудио сигналов, а также эхо-сигнал, который распространяется по каналам связи множества пользователей, затрудняет одновременный диалог нескольких участников; вербальное обсуждение проблемы становится вялым и спасает только чат, однако для эффективной работы в чате необходимы навыки работы с клавиатурой и умение лаконично выражать свои мысли. Не все обучаемые в условия непрерывного образования имеют на сегодняшний день необходимую для работы в чате компетентность;
- выступающий не видит оперативной реакции слушателей, что, по нашим наблюдениям в ходе дистанционных конференций, приводит к снижению эмоциональной нагрузки доклада, вялый доклад труднее воспринимается слушателями;
- необходимость выполнять неспецифические действия по управлению интерфейсом вебинара может отвлекать некоторых пользователей от сути изучаемого на вебинаре вопроса.

Преодоление рассмотренных проблем частично достигается, когда вебинар объединяет участников, организованных в локальные команды – личный контакт участников внутри команды поддерживается возможностью обмениваться информацией с другими командами-участниками и приглашенными удаленными экспертами. Обратим внимание на важный технический момент – при взаимодействии команд все участники вебинара должны пользоваться наушниками для приема аудиосигнала, поскольку применение громкоговорителей приводит к возникновению микрофонного эффекта (мощной помехи, вызываемой многократной передачей по

каналам связи и усилением звука). На модератора ложится трудная задача координации общей дискуссии и обсуждений в командах. Нам не известны методические работы, в которых проанализирована такая деятельность и предложены рекомендации.

На наш взгляд, технологии, обеспечивающие проведение вебинаров, могут использоваться более эффективно, во-первых, с опорой на совместную деятельность обучаемых с объектами на рабочем столе, и во-вторых, при разработке методики использования чата во время занятия. Эффективность чата как самостоятельной технологии не только при реализации дистанционного учебного процесса, но и во время традиционной работы учителя в компьютерном классе подтверждается практикой [12]. Переход от чисто вербального взаимодействия участников вебинара к образно-знаковому взаимодействию на рабочем столе (доске), позволит расширить дидактические возможности вебинара, реализовать не только проблемное изложение материала, но и обеспечить продуктивную деятельность обучаемых, текущий педагогический контроль и взаимоконтроль.

Необходимый фактический материал удобно подавать в структурированной форме в виде электронных курсов, которые содержат ссылки на информационные ресурсы сети Интернет: электронные энциклопедии, справочники, сборники материалов научных конференций, электронные издания, электронные аналоги периодических научно-методических изданий, электронные библиотеки и электронные каталоги библиотечных ресурсов и т.д. [12]. Такие ссылки, фактически, создают основу и ориентир для самостоятельной работы – важнейшего компонента непрерывного образования.

Трудно представить себе современный учебный процесс без самостоятельного поиска информации в Интернет по заданной тематике. Это не только эффективный метод обучения, который при правильной постановке задачи обеспечивает деятельность обучаемого на творческом уровне, но необходимое условие формирования информационной культуры участников учебного процесса, формирования у обучаемых компетентности в области информационного поиска. Преподаватель, организующий работу слушателей (студентов, учеников) в открытом информационном пространстве должен знать основные угрозы информационной безопасности, связанные с мощнейшим информационным потоком,

поддерживаемым сетью Интернет. Информационное пространство учебного процесса расширяется сразу до всемирного уровня. Безопасность личности в такой системе может основываться только на личной компетентности в области реализации тех или иных информационно-коммуникационных технологий и сервисов, на опыте безопасной работы и поддержке со стороны тех, кто организует учебный процесс. Особое внимание следует уделять проблемам безопасности при работе с сервисами Интернет тех категорий обучаемых, которые не имеют многолетнего опыта использования информационно-коммуникационных технологий, как, например, дети, люди старшего возраста, люди, профессия которых далека от регулярного применения информационно-коммуникационных технологий.

Остановимся подробнее на проблемах восприятия информации на уровне интерфейса человек – информационно-коммуникационная педагогическая среда. Мощный источник информации способствует развитию личности, демократизации обучения, быстрому распространению результатов новейших научных исследований. Однако, любое мощное средство несет в себе элементы опасности и должно использоваться с полным пониманием возможных угроз. Информационная перегрузка может привести к снижению эффективности восприятия информации человеком на фоне информационного шума. Информационная среда, в последнее время становится ареной информационных войн [13] и это отражается на учебном процессе, если преподаватель-модератор не обеспечил подбор рекомендованного материала. Существует потенциальная угроза нарушения приоритетности национальной информационной продукции [14], например, относительно популяризации отечественных научных исследований. Возможна утрата исходного источника информации в случае халатного цитирования, которое зачастую имеет место на информационных сайтах общего назначения. Не всегда возможно провести анализ достоверности информации. Все эти вопросы должны быть в центре внимания специалистов в области дистанционного обучения. Необходимо совершенствовать методику преподавания с использованием информационных ресурсов Интернет на основе глубоких психолого-педагогических исследований. Это новая дидактика, которая существенно отличается от традиционной. Очень важно обеспечить на уровне школьного образования

формирование информационной культуры в обществе и компетентности относительно информационного поиска.

На наш взгляд, основное направление преодоления перечисленных проблем – высокопрофессиональная деятельность преподавателя-модератора, который обеспечивает анализ и подбор информационных ресурсов и предоставляет обучаемым коллекцию соответствующих ссылок с аннотациями и рекомендациями. Целесообразно, чтобы такие рекомендации были адресными по отношению к конкретному обучаемому и учитывали результаты педагогической диагностики. Кроме того, преподавателю следует обратить внимание на формирование у каждого обучаемого такого стиля работы с информационными материалами, который соответствует психофизиологическим особенностям конкретного человека и уровню его учебных достижений.

Эффективное изложение учебного материала может осуществляться с помощью интеллектуальных обучающих систем, которые наряду с пояснительно иллюстративным методом обучения используют современные педагогические технологии, предполагающие активную деятельность обучаемого. Такая интеллектуальная система обеспечивает управление деятельностью обучаемых при выполнении ими заданий, предоставляет адресную помощь и т.д. Работа с интеллектуальной обучающей системой принципиально отличается от простого чтения иллюстрированного текста с экрана в заданной последовательности. Однако разработка полноценной интеллектуальной обучающей системы требует больших затрат труда высококвалифицированных специалистов. Попытки создать такую систему в небольшом коллективе преподавателей часто не приводят к успеху. Еще в 80-х годах Ю.И.Машбиц отмечал, что «...катастрофически растет число примитивных обучающих программ, которые не только не повышают эффективность обучения, но нередко дают и отрицательный результат» [15]. Вопросы дидактического качества стихийно создаваемых обучающих программ остаются актуальными. По видимому, создания качественного программного обеспечения для автоматизированного обучения можно ожидать в тех направлениях дидактики, где имеется значительное число учащихся, обучающихся по типовым учебным планам. В первую очередь – это общеобразовательная школа, частично – фундаментальные дисциплины, изучаемые на младших курсах высших учебных заведений, а также

курсы по изучению иностранных языков. Большое разнообразие профессиональных требований и исходной подготовленности обучаемых в системе непрерывного образования приводит к уникальности целей обучения и, соответственно многообразию учебных планов. Кроме того, непрерывное образование должно оперативно реагировать на изменения в предметной области изучаемой дисциплины, вызываемые прогрессом общества, науки и технологий. Сказанное приводит к выводу, что интеллектуальные обучающие системы не составят существенного сектора в системе непрерывного образования.

Как итог обзора дидактики изложения материала в учебном процессе, ориентированном на мобильность его участников, обратим внимание на особую ценность того уникального профессионального опыта преподавателя, которых передается студенту в процессе общения и касается экспертной оценки значимости отдельных идей и фактов, их систематизации. Большое значение имеет мотивация, основанная на личном опыте профессиональной деятельности успешного специалиста. В электронных и печатных учебных материалах такой опыт, как правило, не отображается. Поэтому в системе непрерывного образования необходимо уделять внимание диалогу «наставник-ученик» и в условиях реализации учебного процесса с использованием дистанционных элементов. Именно в процессе такого диалога, в ходе обсуждения отдельных вопросов учебного материала, в процессе консультаций преподаватель может расставить необходимые акценты и показать собственное видение проблемы.

Методы организации усвоения учебного материала при дистанционном взаимодействии участников учебного процесса

Реферативная работа с информационными источниками – один из наиболее распространенных видов учебной деятельности в условиях непрерывного образования. Наличие информационно-коммуникационной среды, доступ к мировым информационным ресурсам переводит реферативную работу на качественно новый уровень. Педагогическая эффективность этого метода обучения может быть повышена, если вместо традиционного задания «написать реферат на тему...» предлагается проблемная формулировка задачи: сравнить, найти особенности, найти конкретные данные по определенным условиям. Остро встают вопросы проверки качества результата. Проверка результатов информационного поиска предполагает значительные затраты времени квалифицированного

преподавателя. Безусловно, есть надежда на решение этой проблемы с привлечением интеллектуальных систем анализа текста. Однако, важно обеспечить право обучаемого принимать участие в анализе собственных результатов, отстаивать свои мнения и выводы. Требуется общение проверяющего работу с ее автором. Информационные технологии позволяют легко обеспечить такое общение через обмен текстовыми документами, содержащими исправления и комментарии, либо, что еще эффективнее, через организацию совместной дистанционной работы над документом с использованием облачных технологий. Еще лучше, если в таком обсуждении примут участие другие члены учебной группы на основе взаимного рецензирования. Наиболее важные результаты информационного поиска могут выноситься на учебную конференцию, семинар, публичную защиту результатов поисковой деятельности, что технически реализуется как вебинар.

Известно множество активных методов обучения, которые опираются на коллективную деятельность участников учебного процесса. К основным признакам коллективной учебной деятельности относят наличие единой цели, сотрудничество и взаимопомощь в процессе продвижения к цели, наличие постоянного общения в коллективе. На различных этапах образования распространены такие методы коллективной работы, как метод проектов, кейс-метод, тренинги и т.д. При перенесении указанных методов в информационно-коммуникационную среду, возникает цепочка психолого-педагогических проблем, разрешение которых является залогом сохранения эффективности этих методов в условиях виртуального взаимодействия участников учебного процесса.

Одно из направлений реализации активного обучения – деловая игра. Эффективность деловой игры как метода обучения доказана педагогической наукой, этот метод активно используется на практике. Особенно широко используют деловые игры в обучении экономике [16]. Поскольку современная профессиональная и социальная деятельность человека предполагает активное использование ИКТ, и значительная часть профессиональных переговоров осуществляется дистанционно по видео и аудио каналам, представляется целесообразным и органичным применение деловых игр в системе непрерывного образования.

Учебные исследования в предметно и профессионально ориентированных средах предполагают применение программного обеспечения, предоставляющего инструментарий для построения и исследования модели изучаемого явления или процесса. В частности, среда может предоставлять возможность самостоятельно собрать модель из готовых «кирпичиков» с учетом связей и взаимодействия отдельных структурных компонентов модели, а потом провести вычислительный (компьютерный) эксперимент. Модели элементарных объектов и процессов предметной области существуют в такой среде как готовые фрагменты, пользователю предлагаются различные способы их соединения для создания собственной модели. Работа в виртуальной лаборатории позволяет ознакомиться со всеми этапами экспериментального исследования: постановка задачи, создание модели, реализация различных воздействий на модель, наблюдение и измерение реакции модели на эти воздействия, представление экспериментальных данных, поиск путей опровержения или подтверждения гипотетических представлений о выявленных закономерностях исследуемого явления [17]. Учебные исследования могут осуществляться участниками дистанционного учебного процесса самостоятельно на локально установленном программном обеспечении при условии обеспечения соответствующей методической и консультационной поддержкой с последующим публичным представлением оформленных результатов и их обсуждением. Так, одно из направлений научной работы филиала кафедры ЮНЕСКО «Информационные технологии в образовании для всех» в ХНПУ имени Г.С.Сковороды предполагает применение в процессе подготовки будущих учителей учебных исследований с использованием ИКТ: по курсу высшей математики на базе пакета Maple [18]; по курсу численных методов на базе пакета MathCAD [11]; по геометрии на базе пакета GeoGebra [19]. Перспективным видится подход, при котором выполняются коллективные учебные исследования на основе облачных технологий.

Отметим, что во многих отраслях науки важной составляющей профессиональной компетентности является умение проводить реальные лабораторные эксперименты, анализировать их результаты. Такая компетентность труднее всего достигается в практике дистанционного обучения. Однако активно развиваются подходы, позволяющие частично преодолеть указанную проблему. Например,

созданная в Харьковском национальном педагогическом университете имен Г.С.Сковороды компьютерная физическая лаборатория использует программно-аппаратное обеспечение эксперимента (разработка Ю.В.Литвинова [20]), которое объединяет видеозапись лабораторного эксперимента с фиксацией необходимых параметров и предоставляет возможность многократно просматривать эксперимент, приостанавливать его в выбранные моменты времени, использовать разнообразные формы представления экспериментальных данных и производить математическую обработку результатов с применением соответствующего программного обеспечения. Большие надежды в области дистанционного приобщения к лабораторно-экспериментальной деятельности возлагаются на развитие облачных технологий, которые дадут возможность дистанционно управлять учебной экспериментальной установкой, обслуживающей несколько организаций, организующих учебный процесс в системе непрерывного образования. Не менее интересна возможность участия обучаемых в реальных научных и производственных экспериментах в качестве дистанционных наблюдателей ли работа с видеозаписями таких экспериментов, которые невозможно провести на учебном оборудовании. Высокий уровень информатизации современной научной экспериментальной базы обеспечивает принципиальную возможность развития подобных дистанционных практикумов.

Педагогический контроль и диагностика как компоненты непрерывного образования

В условиях непрерывного образования, когда роль учебника или цикла лекций как элемента фиксации содержания обучения снижается, педагогический контроль остается единственным фактором, который обеспечивает сопоставление результатов индивидуальной учебной деятельности с целями обучения, оценивание качества учебного процесса и определение направлений его коррекции. Тот факт, что учебная деятельность осуществляется в информационно-коммуникационной среде и обучаемые в системе непрерывного образования заинтересованы в приобретении именно тех компетентностей, которые определены учебными планами, открывает новые возможности для самоконтроля, осуществляемого при поддержке интеллектуальных систем тестирования учебных достижений. При этом появляется возможность значительно расширить измерительный инструментарий, внедрять новые формы

заданий с элементами анализа этапов их выполнения, обеспечить реализацию адаптивных процедур тестирования. С другой стороны, дистанционный характер учебного процесса ограничивает возможности применения традиционных форм контроля, основанных на личном контакте преподавателя и обучаемого. Контроль со стороны преподавателя в дистанционном обучении, главным образом, основывается на анализе продуктов учебной деятельности и педагогическом наблюдении за активностью обучаемых в информационно-коммуникационной педагогической среде. Активность обучаемого рассматривается как один из основных критериев оценивания его деятельности: активность в чате, помощь коллегам в разрешении учебных вопросов, выступления в блогах, обращения к рекомендованным ресурсам, активность на вебинарах, представление результатов учебной деятельности. Для облегчения работы преподавателя по регистрации таких наблюдений внедряются соответствующие сервисы в информационно-коммуникационную педагогическую среду и применяются специализированные системы управления обучением (Learning Management Systems). Надежная сертификация учебных достижений, если таковая требуется, в современных условиях может опираться только на очную форму итогового контроля.

Как уже было отмечено выше, среди средств диагностики и контроля на первый план выдвигаются тестовые технологии педагогического измерения, благодаря их высокой технологичности. Так, педагогическое тестирование в информационно-коммуникационной сети обеспечивает:

- возможность проверять качество базовых знаний, определять структуру знаний, сравнивать фактически приобретенные знания с их идеализированной моделью, определяемой требованиями к результатам обучения;
- возможность для обучаемого сравнивать собственные знания с достижениями других участников учебного процесса в условиях сохранения конфиденциальности;
- сочетание конфиденциальности индивидуальных результатов с открытостью обобщенных данных.

Однако, не следует преувеличивать возможности тестового контроля учебных достижений. Следование общим принципам

педагогической диагностики предполагает эффективное использование разнообразных ее форм.

Отдельно остановимся на педагогической диагностике, которая создает информационную основу для выбора обучаемым варианта реализации технологии обучения. Дистанционный учебный процесс, предполагающий многовариантную деятельность его участников, предполагающий ведущую роль самостоятельной работы, особенно нуждается в качественной педагогической диагностике, которая выполняется систематически совместными усилиями преподавателя и обучаемого. Особенности педагогической диагностики в системе дистанционного обучения определяются отсутствием постоянного личного взаимодействия преподавателя и обучаемого. Это приводит к снижению эффективности методов диагностики, основанных на общении и интуиции педагога. Поэтому остро необходимым для обеспечения механизма обратной связи становится развитие комп'ютерно ориентированной системы педагогической диагностики, основу которой составляют высокотехнологичные методы, в первую очередь, комп'ютерно ориентированное тестирование.

Система педагогической диагностики рассматривается нами как компонент информационно-коммуникационной педагогической среды (ИКПС), который обеспечивает субъектов учебного процесса (обучающегося и преподавателя) информацией о состоянии и динамике развития обучаемого. Такая информация представляется в виде индивидуального педагогического диагноза каждого обучаемого в конкретный момент учебного процесса. На современном уровне развития моделей процесса обучения такой диагноз может вырабатываться на основе анализа комплекса показателей и состоять в отнесении обучаемого к определенной категории в классификации, под которую заранее разработаны методы продолжения обучения в соответствии с его целями и содержанием, с учетом наличия методических возможностей ИКПС. Комплекс показателей включает психофизиологические свойства обучаемого (интеллект, память, сосредоточенность внимания, устойчивость внимания, особенности восприятия, стремление к обучению и волевой компонент, состояние здоровья и уровень усталости и др.), а также характеристики его учебных достижений и определяется с помощью методов диагностики, которая осуществляется непосредственно в процессе обучения. Основу системы составляет триада моделей: модель целей

обучения (МЦО), психолого-педагогическая модель студента (ППМС), модель реализации технологии обучения (МРТО).

Выводы

1. Известные методы изложения, организации усвоения учебного материала и педагогического контроля в условиях непрерывного образования модернизируются для применения в информационно-коммуникационной педагогической среде с определяющей ролью дистанционных компонентов учебного процесса, обретая новое качество.

2. Современное развитие учебного процесса в системе непрерывного образования на принципах компетентностного подхода предполагает особое внимание к широкому применению методов активного обучения, их трансформации с учетом специфики дистанционного взаимодействия субъектов обучения.

3. В условиях непрерывного образования педагогический контроль приобретает значение ориентира при движении к цели обучения, который обеспечивает коррекцию учебной деятельности и сравнение достигнутых результатов с заданными как цель обучения.

4. В системе непрерывного образования возрастает роль педагогической диагностики как информационного ресурса, поддерживающего выбор обучаемым варианта реализации технологии обучения в условиях возрастания доли самостоятельной работы и многообразия способов достижения учебной цели.

Приведенный выше анализ представляет собой попытку выделить и систематизировать перспективные направления развития методов обучения. В перспективе развития данной работы предполагается детальный анализ педагогических условий реализации конкретных учебных приемов и методов, применения в учебном процессе педагогических средств, адекватных дидактической ситуации.

Литература

1. Манако А.Ф., Сеница К.М. Электронные научно-образовательные пространства и перспективы их развития в контексте поддержки массовости и непрерывности. // УСИМ. – 2012. – № 4. – С. 83-92.

2. Synytsya K., Manako A. Cases on Challenges Facing E-Learning and National Development: Institutional Studies and Practices. e-Learning Practices. Vol.2. 2010. ISBN-978-975-98590-9-1 ISBN-978-975-98590-7-7, ERIC database ED508255. Chapter 40. E-learning in Ukraine стр. 989-1027

3. Манако А.Ф. Сетевое общество и учебно-ориентированные технологии для всех / Манако А.Ф. // Управляющие системы и машины. – 2004. – № 4. – С. 50–58.
4. Манако А.Ф. Подход к построению формализованного описания информационных систем для образования и обучения / Международный журнал "Образовательные технологии и общество". – 2012. – Том 15. – №3. – С. 536 – 547. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v16_i1/html/10.htm
5. Довгялло А.М., Колос В.В., Кудрявцева С.П., Манако А.Ф., Цыбенко Ю.Ф. Опыт дистанционного обучения на основе телекоммуникационных технологий в Украине // Управляющие системы и машины. –1999. – №5. – С. 84–91.
6. Manako A., Synytsa K. Modern Research and Educational Spaces: Technologies and Approaches / Proceedings ITEA-2006 (First International Conference “New Information Technologies in Education for All”, Ukraine, IRTC, 29-31 May 2006). – Kiev, 2006. – P.37-51.
7. Непрерывное образование в контексте образовательных реформ в Украине / Под общ. ред В.И.Астаховой. – Х.: Изд-во НУА, 2006. – 300 с.
8. A Memorandum on Lifelong Learning [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://www.niace.org.uk/Organisation/advocacy/memorandum/Default.htm>.
9. Колгатіна Л.С. Управління самостійною роботою студентів в умовах нових інформаційних технологій // Педагогіка та психологія: Збірник наукових праць / За заг. ред. акад. І.Ф.Прокопенка, чл.-кор. В.І.Лозової. – Харків: ХДПУ, 2001. – Вип. 19. – Ч. 2. – С.132-135
10. Пономарьова Л.С. Використання комплексу комп'ютерних засобів в управлінні самостійною роботою студентів // Педагогіка та психологія: збірник наукових праць ХДПУ. – Харків, Медіа Група, 2000. – Вип.13. – С.55-59.
11. Numerical Methods Courseware Based on MathCAD. Guidebook for Students / L. Bilousova, T. Byelyavtseva, O. Kolgatin, L. Kolgatina, M. Kanevska, A. Pudy, V. Yukht ; Responsible for the issue L. Bilousova. – Kharkiv : A publishing house FOP Virovec A.P. is the Publishing group “Apostrophe”, 2011. – 172 p.
12. Манако А.Ф. Педагогическое проектирование электронных учебников и дистанционных курсов, поставляемых через Интернет. Учебное пособие. / Манако А.Ф., Гриценко В.И. – К.: Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН і МОН України, ТОВ “Вітус”. 2002. – 123 с.

13. Остроухов В. До проблеми забезпечення інформаційної безпеки України / Володимир Остроухов, Валентин Петрик // Політичний менеджмент. – 2008. – № 4. – С. 135–141. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pome/2008_4/PDF/Ostroukhov.pdf
14. Про Доктрину інформаційної безпеки України : затверджено Указом Президента України від 8 липня 2009 року N 514/2009. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/514/2009>.
15. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: (Педагогическая наука – реформе школы). – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.
16. Шевчик О.Г. Роль навчально-ігрової діяльності у процесі неперервної економічної освіти. // Педагогічні науки: Збірник наукових праць. – Частина 2: Неперервна освіта: проблеми, пошуки, перспективи. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2007. – С.220-225.
17. Білоусова Л.І., Колгатін О.Г. Засоби інформаційних технологій як впливовий фактор пізнавальної діяльності // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг. ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. – Харків: ХДПУ, 2000 – Вип. 14. – С. 145-150.
18. Горонескуль М.М. Побудова лабораторного практикуму в середовищі Maple // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Сб. наук праць /Ред. кол. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова. – Вип. 4. – 2001. – С.113-119.
19. Пикалова В. В. Сотрудничество с Международным институтом GeoGebra как инструмент совершенствования математической подготовки будущего учителя / В.В.Пикалова // Образовательные Технологии и Общество. – 2013. – Том 16. – № 1. – С. 586–598. – Режим доступа : http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16_i1/pdf/12.pdf.
20. Литвинов Ю.В. Комп'ютерний вимірювальний прилад в навчальному експерименті з механіки // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – № 4, 2007. – С. 96-97.
21. Жеребкін О.В. чат як засіб організації колективної роботи учнів основної школи / О. В. Жеребкін // Proceedings of the Seventh International Conference “New Information Technologies in Education for All: Models and Infrastructures” (27-28 November 2012). – Kiev, 2012. – С. 313–315.

РАЗДЕЛ 3

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ: ИНСТРУМЕНТАРИЙ И ОБУЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Введение

В современных условиях информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) оказывают огромное влияние практически на все аспекты нашей жизни. При благоприятных условиях ИКТ способны стать мощным инструментом эффективного управления социально-экономическим развитием страны и ее регионов, повышения качества жизни населения. Обеспечение для каждого возможности иметь доступ к информации и знаниям, а также вносить свой вклад в эту деятельность является необходимым элементом открытого для всех информационного общества.

Осознавая роль ИКТ, ЮНЕСКО учредила Программу «Информация для всех» [1]. Целью Программы является поддержка разработки единых стратегий, методов и инструментов, направленных на построение информационного общества для всех, сокращение разрыва между информационно-богатыми и информационно-бедными. Разработаны Декларация принципов и План действий, принятые на Всемирных встречах на высшем уровне по вопросам информационного общества [2, 3].

Поэтому в 2006 г. Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН и МОН Украины, в составе которого действует кафедра ЮНЕСКО «Новые информационные технологии в образовании для всех» (НИТ), и Львовская коммерческая академия (ЛКА), разделяя уверенность, что совместная работа ученых и преподавателей, обмен опытом и знаниями будут способствовать развитию научных исследований в сфере образования, заключили договор о создании на базе ЛКА филиала кафедры ЮНЕСКО. Ключевыми задачами филиала кафедры ЮНЕСКО НИТ (решения некоторых опубликованы) являются следующие:

- 1) обмен опытом использования ИКТ в сфере дистанционного (электронного) обучения с целью формирования национального информационного образовательного пространства [4];
- 2) исследование готовности преподавателей и студентов академии и других ВУЗов к внедрению дистанционного обучения [5];

- 3) создание системы дистанционного обучения для Львовской коммерческой академии [6, 7];
- 4) исследование факторов евроинтеграционного подхода для формирования модели регионального инновационного развития [8];
- 5) разработка подходов к созданию информационно-аналитической системы мониторинга эффективности управления социально-экономическим развитием для поддержки руководителей и специалистов органов управления на государственном, региональном и местном уровне [9].

Цель данной работы – рассмотреть методологические подходы, направленные во-первых, на формирование информационно-аналитической системы мониторинга комплексных оценок эффективности управления социально-экономическим развитием регионов Украины на основе критериев качества жизни населения, во-вторых, – на поддержку приобретения знаний пользователями этой системы на базе дистанционных образовательных технологий, включая социальные сервисы Web 2.0, используемые в процессе создания персональных учебных сред.

Подходы к разработке системы мониторинга эффективности управления социально-экономическим развитием регионов

Известно, что в информационном обеспечении органов управления социально-экономическим развитием регионов особое место занимает мониторинг. О его месте и роли как основы для поддержки принятия управленческих решений говорится, в частности, в Законе Украины «О Национальной программе информатизации» [10] и Постановлении КМУ «О введении мониторинга результатов деятельности Кабинета Министров Украины и Совета министров Автономной Республики Крым, областных, Киевской и Севастопольской городских государственных администраций» [11].

С учетом этого современная государственная региональная политика, теория и практика управления социально-экономическим развитием на региональном уровне требуют разработки подходов и инструментария мониторинга, методов свертывания большого количества рассматриваемых характеристик с целью обеспечения перехода к сравнительно меньшему набору сводных (интегральных) показателей-индикаторов.

Стратегической целью социально-экономического развития регионов, на наш взгляд, является создание властью прочных основ

для последовательного повышения качества жизни населения. Значит оценивать эффективность управления социально-экономическим развитием регионов можно на базе сводных индикаторов качества жизни населения. При должном построении и мониторинге индикаторов их значения можно использовать для поддержки комплексной оценки эффективности управления на уровне областных госадминистраций и органов местного самоуправления.

Не вдаваясь в содержательный анализ категории «качества жизни населения», рассмотрим один из взглядов на систему критериев-индикаторов, обеспечивающую количественный анализ и диагностическую оценку представленных на рис. 1 пяти базовых интегральных компонентов анализируемой категории.

Очевидно, что каждый из указанных компонентов (I) - (V) отражает условия, в рамках которых протекают процессы удовлетворения биологических и социальных потребностей населения. Последовательная иерархическая декомпозиция каждого из базовых интегральных компонентов качества жизни населения региона обеспечивает переход к наборам характеристик самого нижнего уровня. Эти характеристики могут быть представлены преимущественно системой статистических показателей, на базе которых оцениваются процессы социально-экономического развития регионов (при необходимости некоторые показатели нижнего уровня могут оцениваться экспертно в баллах).

Сравнительный анализ методик построения различного рода интегральных индикаторов с целью расчета региональных синтетических индикатора качества жизни (РСИКЖ) [12] привел к выбору методики проф. С.А. Айвазяна. Суть ее сводится к использованию идей факторного анализа, направленных на свертывание определенного набора статистических показателей в латентные переменные на базе определенного метода снижения размерности (редукции данных) – анализа главных компонент (АГК). Обеспечивается вначале переход к такой унифицированной [0; 1]-шкале измерения региональной статистики, чтобы нулевое значение соответствовало наименьшему качеству определенной характеристики, а единичное – наивысшему. По каждому блоку показателей строится модифицированная главная компонента, равная линейной комбинации образующих ее нормированных показателей. Веса, с которыми показатели входят в линейную комбинацию на

основе анализа главных компонент, равны квадратам соответствующих координат собственного вектора, найденного для наибольшего собственного числа матрицы корреляций (ковариаций).



Рис. 1. Иерархическая система критериев-индикаторов качества жизни населения регионов Украины.

В результате значение модифицированной главной компоненты также заключено в промежутке $[0; 1]$, что допускает содержательную интерпретацию: 0 – самый низкий уровень качества, 1 – самый высокий.

В нашем исследовании для построения РСИКЖ используется параллельно подход, основанный на применении нейронных сетей и современных нейросетевых пакетов. Отметим, в используемом пакете *STATISTICA Neural Networks* реализован вариант «нелинейного АГК» на базе автоассоциативной сети (АС) [13]. Это такая нейронная сеть, которую обучают выдавать на выходе собственные входные данные

при условии, что в ее промежуточном слое содержится меньше нейронов, чем во входном и выходном слоях. Поэтому, чтобы восстановить свои входные данные, сеть должна научиться представлять их в более низкой размерности. Как правило, АС является многослойным персептроном (МП) с тремя промежуточными слоями. При этом средний слой отвечает за представление данных в малой размерности, а два других служат соответственно для нелинейного преобразования входных данных в средний слой и выходов среднего слоя в выходной слой. Сеть АС с единственным промежуточным слоем выполняет только линейное снижение размерности, исполняя фактически АГК в стандартном варианте.

На рис. 2 представлен прототип архитектуры информационно-аналитической системы мониторинга региональных синтетических индикаторов качества жизни.

ИАСМ-РСИКЖ должна состоять как минимум с 5-ти компонентов:

- хранилища (базы) статистических данных и результатов социологических опросов относительно состояния и тенденций социально-экономического развития регионов Украины с эффективной системой управления базой данных (СУБД);
- базы моделей, состоящей с моделей построения, анализа, прогнозирования сводных (интегральных) индикаторов качества жизни населения регионов;
- математического и программного обеспечения, включающего методы и средства многомерного статистического и интеллектуального анализа данных;
- блока исходной региональной аналитики и методологической информации по практическому применению ИАСМ-РСИКЖ и результатов межрегионального сравнительного анализа;
- комплекса средств для администрирования и генерации базы моделей, планирования компьютерных экспериментов с использованием различных сценариев социально-экономического развития исследуемых регионов, обработки результатов этих экспериментов.

Вполне понятно, что обе базы должны иметь гибкую систему навигации по данным и моделям, обеспечивающую формирование необходимых срезов данных и построение запросов для удобной подстройки (интеграции) их под соответствующую модель. Средства администрирования должны включать генераторы моделей для

построения гибких моделей. Для этого целесообразно создать свой макроязык, на котором можно было бы просто и наглядно описать эксперимент. В частности, простым должно быть задание провести аналитические и прогнозные расчеты указанных индикаторов на основе одних и тех же данных для разных моделей и сравнить как результаты расчетов, так, возможно, и сами модели. И наоборот, на основе одной модели, но с использованием различных данных произвести расчеты и сравнительный анализ эффективности социально-экономического развития регионов.

В рассматриваемом варианте ИАСМ-РСИКЖ представляет, по сути, пример систем поддержки принятия решений, создание и внедрение которых в региональном управлении предусматривает Национальная программа информатизации [10].

Как видно с рис. 2, создание системы мониторинга РСИКЖ предусматривается с помощью новых информационных технологий, которые используют концепцию хранилища данных (Data Warehousing), а также методы и средства добычи данных (Data Mining). Набор именно этих инструментов и составляет ядро ИАСМ-РСИКЖ, поскольку позволяет эффективно хранить большие многомерные массивы данных и легко извлекать и использовать информацию в процедурах анализа.

Общие подходы к организации хранилища данных ИАСМ-РСИКЖ, анализ и обоснование программного обеспечения для его создания рассматриваются в [14].

Выбор методов многомерного анализа данных зависит от типа имеющихся данных и от информации, которую необходимо получить на выходе. Примерами таких методов являются: пошаговая линейная и нелинейная регрессия, факторный анализ, кластерный анализ, анализ временных рядов и прогнозирование, нейронные сети и др.

Отметим, что методы и средства Data Mining системы РСИКЖ должны быть просты в использовании, а результаты – понятны руководителям и специалистам органов управления регионами, позволять им из имеющихся данных извлекать знания для принятия управленческих решений в условиях неопределенности. Эти требования должным образом обеспечивают программные продукты американской компании StatSoft: опыт многих пользователей, отраженный на ее сайтах, убеждает в эффективности применения

технологий добычи данных с помощью программных продуктов серии *STATISTICA*.

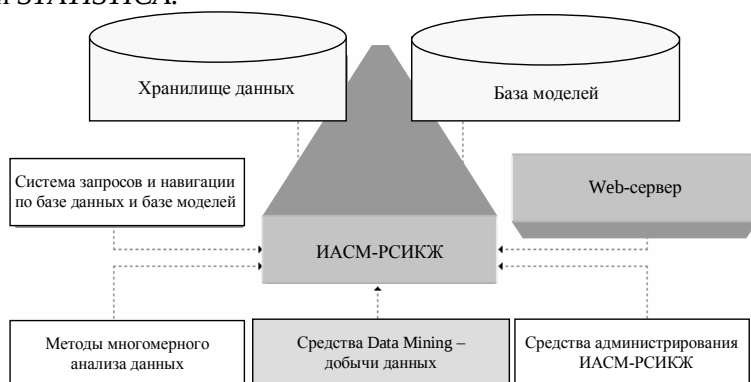


Рис. 2. Структурная схема ИАСМ-РСИКЖ.

Последняя версия этой системы включает практически все необходимые компоненты для создания ИАСМ-РСИКЖ. Например, *STATISTICA Data Miner* реализована как универсальное средство для анализа данных и создания готовых отчетов, используя графически-ориентированный подход. Интерфейс ODBC *STATISTICA* предоставляет доступ к файлам основных баз данных (например, dBASE для Windows, Oracle, SAS), что позволяет легко извлекать и использовать нужную информацию в процедурах анализа данных.

Альтернативой *STATISTICA* может быть система Deductor, которая создана компанией BaseGroup (Россия). Она сформирована с отдельных модулей, каждый из них работает с определенным классом задач: оперативная аналитическая обработка данных (OLAP-технологии) для представления многомерных массивов информации в удобной для пользователя форме; анализ данных на базе искусственных нейронных сетей; анализ данных на основе деревьев решений и т.п. В этой системе также есть инструментальные средства для получения данных из внешних источников (базы или хранилища данных).

Аналитический блок ИАСМ-РСИКЖ можно сформировать на основе системы *STATISTICA* с учетом автоматизации доступа к базам данных. Некоторые подходы к формированию аналитического блока рассмотрены в работе [12].

На рисунках 3-7 представлены результаты апробации предлагаемых подходов для групповых индикаторов качества

социальной сферы (УШ) 27 регионов Украины в анализируемом периоде 2006-2012 гг.

Анализ синтетических индикаторов качества социальной сферы, приведенных на рис. 6, свидетельствует об относительной устойчивости среди регионов Украины группы лидеров (города Киев и Севастополь, Киевская, Харьковская и Одесская области) и регионов-аутсайдеров (Херсонская, Луганская, Кировоградская, Сумская, Закарпатская, Житомирская и Ивано-Франковская области), а также ряда регионов, имеющих явно выраженную позитивную (АР Крым, Харьковская, Днепропетровская области) и негативную (Тернопольская и Ровенская области) динамику.

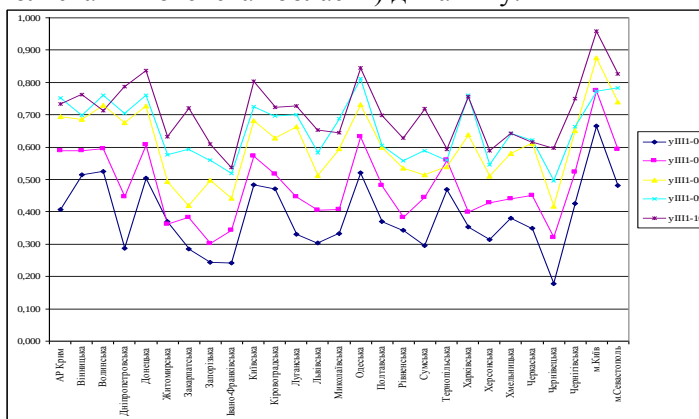


Рис. 3. Групповые индикаторы занятости и условий труда населения - уш1 (1).

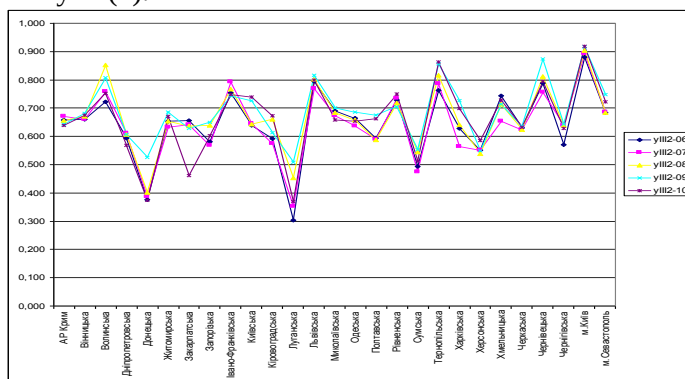


Рис. 4. Групповые индикаторы социальной напряженности

в регионах - уІІІ (2).

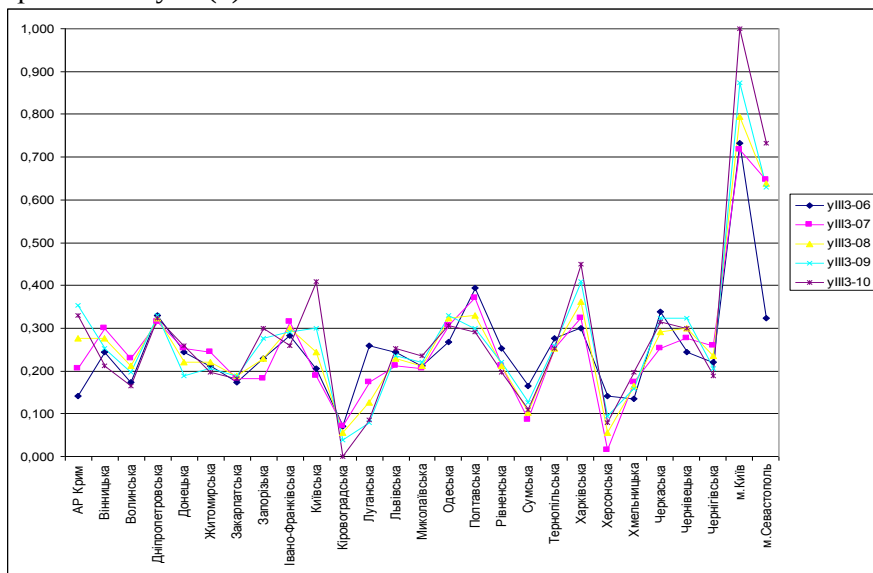


Рис. 5. Групповые индикаторы территориальной подвижности населения - уІІІ (3).

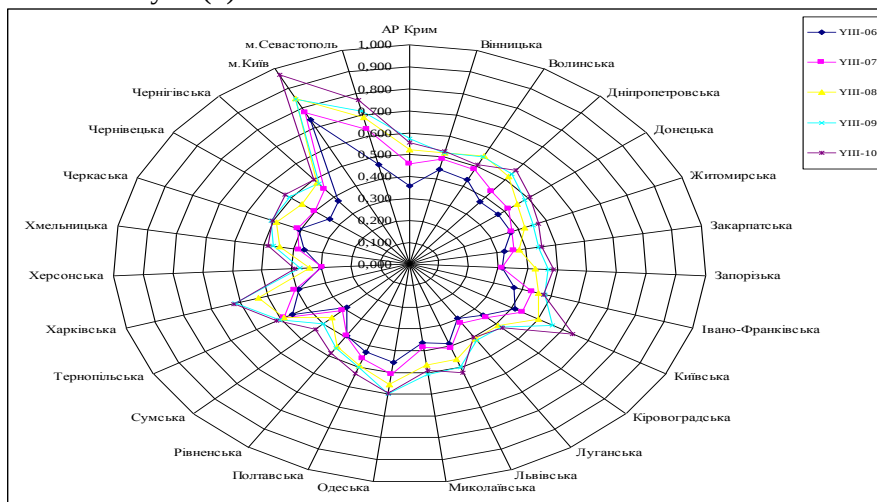


Рис. 6. Динамика сравнений качества социальной сферы регионов Украины.

Как видно с рисунков 3-6, межрегиональная динамика достаточно устойчива для украинских регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров. Межрегиональный анализ в целом является понятным на основе содержательной интерпретации региональных синтетических индикаторов и определенных на их основе рейтингов (рангов), пример которых представлен на рис. 7.

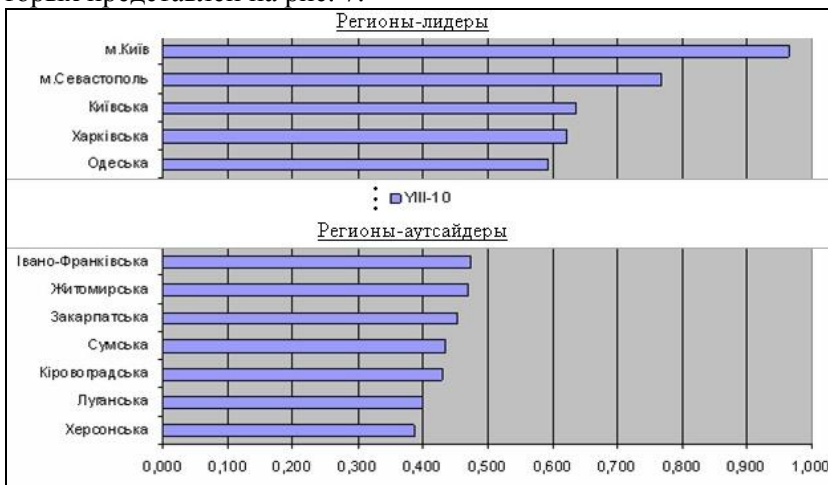


Рис. 7. Классификация регионов на основе рейтингов, определенных с помощью региональных синтетических индикаторов качества социальной сферы.

Результаты апробации предложенных подходов к созданию аналитического блока, рассмотренные на примере построения синтетических индикаторов качества социальной сферы регионов Украины, указывают на то, что с их помощью можно для любого регионального синтетического индикатора базовых признаков качества жизни населения (см. рис. 1) обеспечить выявление регионов лидеров и аутсайдеров, включая регионы, которые имеют наиболее выразительную динамику (позитивную или негативную).

Направления поддержки приобретения знаний в ИАСМ-РСИКЖ

Как видно с рис. 2, одно из ключевых мест в системе РСИКЖ занимает Web-сервер. Методика его создания основана на архитектуре клиент-сервер и технологиях Internet/Intranet. Безоговорочным преимуществом использования данных технологий является применение эффективных протоколов и программных средств,

которые проверены многолетней и масштабной практикой (миллионы пользователей).

Web-сервер ИАСМ-ПСИКЖ, структура которого представляется на рис. 8, работает с протоколами TCP/IP и использует специальное программное обеспечение: язык PHP, сервер баз данных MySQL, http-сервер Apache. Web-сервер выполняет ряд функций системы ПСИКЖ, которые предусматривают как освещение региональной аналитики, так и соответствующее методологическое обеспечение дистанционной поддержки приобретения знаний у пользователей этой системы.

Речь идет об эффективности использования ИАСМ-ПСИКЖ, на которую будет влиять ряд факторов, обусловленных неготовностью руководителей и специалистов определенных органов управления социально-экономическим развитием регионов использовать инструментарий этой системы. При таких условиях, вероятно, политика внедрения системы мониторинга ПСИКЖ может не дать желаемого эффекта.

Для положительного решения этого вопроса на Web-сервере целесообразно, на наш взгляд, разместить электронные материалы и онлайн-овые дистанционные курсы. Такой подход сможет обеспечить удаленным пользователям системы мониторинга ПСИКЖ ознакомление с ее возможностями, а также поддержку приобретения знаний и навыков при помощи доступной на сервере методологии разработки и применения региональной аналитики.

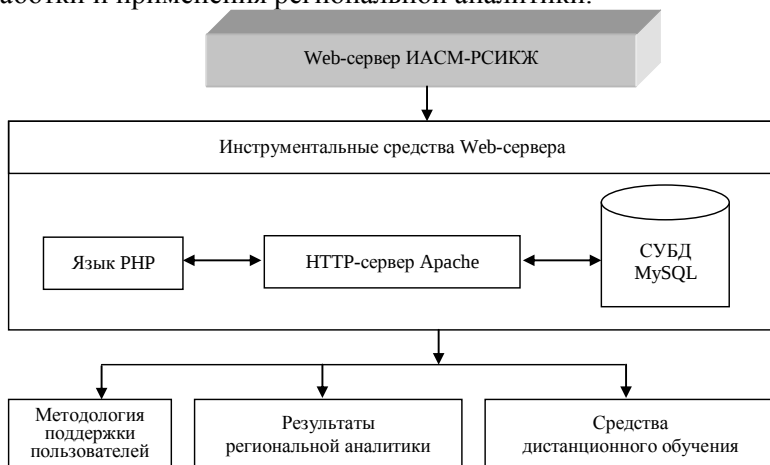


Рис. 8. Структура Web-сервера ИАСМ-ПСИКЖ.

На рис. 9 представлена главная страница Web-сервера системы мониторинга региональных синтетических индикаторов качества жизни населения.



Рис. 9. Главная страница Web-сервера ИАСМ-ПСИКЖ.

Как видно с рис. 9, поддержка приобретения знаний в ИАСМ-ПСИКЖ имеет характер интерактивного диалога специалистов региональных органов управления на государственном и местном уровне с Web-сервером системы.

В онлайн-курсах освещаются методологические и методические основы построения и практического использования системы региональных синтетических индикаторов качества жизни населения.

Таким образом, обеспечить эффективное внедрение ИАСМ-ПСИКЖ можно на основе дистанционных образовательных технологии для обучения ее пользователей без отрыва от основной деятельности.

В Интернете представлены различные подходы к внедрению дистанционного обучения (ДО) на базе: или систем управления дистанционным обучением (LMS), или персональных учебных сред

(ПУС) [15]. На наш взгляд, эффективное внедрение ДО может основываться на интеграции (синтезе) персональных учебных сред с LMS (рис. 10).

Один из указанных на рис. 10 подходов отражает использование упакованных онлайн-курсов и модулей в LMS, например, таких как Blackboard, Ilias, Moodle, Прометей и др. Общая идея LMS – интеграция различных инструментальных средств в единое виртуальное пространство. Пользователям LMS надо потратить некоторое время, чтобы на практических семинарах ознакомиться с этими системами. Можно применять и личностно-ориентированный подход, основанный на построении ПУС из набора известных веб-инструментов, управляемых отдельными пользователями. Синтез этих подходов является, на наш взгляд, эффективным направлением ДО для подготовки пользователей системы мониторинга РСИКЖ.

Персональная учебная среда (ПУС) или в англоязычной транскрипции Personal Learning Environment (PLE) – термин, который появился в западной литературе [16] и получил широкое применение в массовых открытых дистанционных курсах MOOC (Massive Open Online Course) [15].



Рис. 10. Интеграция персональных учебных сред с LMS.

Источник: адаптировано с <http://www.slideshare.net/kvntkf/90212>

К минимальному набору ПУС, по мнению западных коллег, должны входить [17]: blog, ePortfolio, microblog, twitter и другие веб-инструменты (рис. 11).

К социальным сервисам Web 2.0, с помощью которых удаленные пользователи могут не только общаться между собой, но и главное – сами создавать контент веб-страниц, относятся такие коммуникативные платформы и онлайн-инструменты [15, 18]:

- блоги и микроблоги (Twitter, Blog.com, LiveJournal – ЖЖ);
- персонализированная стартовая страница (персонализированный интернет-портал – iGoogle, Netvibes), реализуемые на базе

пользовательских интерфейсов веб-приложений, где веб-страница, не перезагружаясь, в фоновом режиме отправляет запросы на сервер и сама оттуда подгружает нужные пользователю данные;

- системы совместных редакторских офисов (Google.docs, Spreadsheets);
- социальные закладки (Delicious, diigo, [bibrdobr](#));
- социальные сети и системы социальных презентаций (Facebook, MySpace, Ning, Odnoklassniki.ru, V Kontakte);

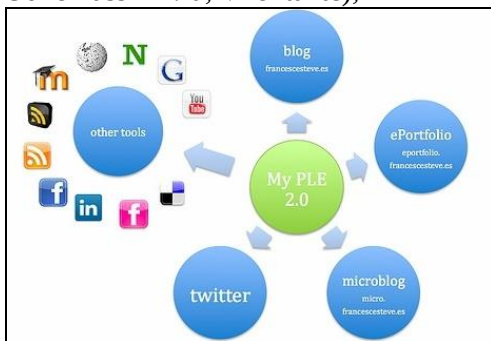


Рис. 11. Набор инструментов ПУС.

Источник: <http://www.flickr.com/photos/francescesteve/3039956497/>

- мультимедийные системы распространения информации (SlideShare, YouTube, Flickr);
- вики-проекты (открытая энциклопедия Wikipedia, образовательный проект Letopisi.ru);
- сервисы мэшапа и бриколажа, позволяющие форматировать и смешивать различные форматы представления данных (PingMe services, Del.icio.us, SkypeMe, Yahoo Pipes);
- вебинары – обозначение различных онлайн-мероприятий: семинаров, дискуссий, презентаций, тренингов и сетевых трансляций тех или иных событий (во время вебинара связь между участниками поддерживается через Интернет на основе специальной веб-платформы – dimdim, wiziq, “виртуальный класс” фирмы Web-soft);
- карты знаний – удобная техника альтернативной записи (bubbl.us), способ изображения процесса общего системного мышления с помощью схем (mindmap);
- современные технологии синдикации и нотификации информации Really Simple Syndication (RSS), позволяющие

публиковать и транслировать практически любой материал с любого сайта (начиная с новостей и заканчивая личными сетевыми дневниками).

Построение ПУС на основе указанных инструментов базируется на облачных решениях OnCloud [19], что дает определенные преимущества:

- программное обеспечение отслеживается и контролируется;
- управление версиями программного обеспечения упрощено;
- опасности распространения вирусов сводятся к минимуму;
- исходные данные и полученные файлы можно хранить, управлять ими централизованно на серверах брандмауэров;
- можно работать на простых конфигурациях компьютеров.

Результаты исследований средств обучения, которые могут использоваться в облачных вычислениях, публикуются в Интернете, например в Центре обучения и эффективных технологий Джейн Харт [20].

В таблице А представлены рейтинги (на основе экспертных оценок) 15 лучших инструментов, обеспечивающих в 2007-2011 гг. поддержку непрерывного обучения и повышение производительности труда на рабочем месте.

Таблица А

Рейтинги социальных сервисов для обучения – 2011

2011	2010	2009	2008	2007	TOOLS	
					Name	Notes
1	1	1	11	43	Twitter – micro-sharing site	F O
2	2	3	18	22	YouTube – video-sharing tool	F O
3	3	5	7	14	Google Docs – collaboration suite	F O
4	6	11	4	3	Skype – instant messaging/VoIP tool	F/P D
5	8	6	5	6	WordPress – blogging tool	F O/D
6	13	71	-	-	Dropbox – file synching software	F/P O/D
7	12	28	-	-	Prezi – presentation software	F O
8	10	14	9	12	Moodle – learning management system	F/D
9	5	7	20	31	Slideshare – presentation sharing site	F O
10	25	55	-	-	(Edu)Glogster – interactive poster tool	F O
11	16	17	13	26	Wikipedia – collaborative encyclopedia	F O
12	14	14	10	9	Blogger/Blogspot – blogging tool	F O
13	15	22	35	72	diigo – social annotation tool	F O
14	9	31	24	17	Facebook – social network	F O
15	11	8	6	3	Google Search – search engine	F O

Источник: <http://c4lpt.co.uk/top-100-tools-for-learning-2011/>

Примечание: F = free (бесплатно), P = paid for (платить),

D = download (скачать), O = online (онлайн).

Среди них Твиттер (1 место), YouTube (2 место), Google Docs (3 место) и т.д. Например, Твиттер, основанный в 2006 г. и занимавший в 2007 г. в списке рейтингов 43 позицию, последние три года является лидером в сфере дистанционного обучения. С его помощью каждый пользователь может написать короткое сообщение до 140 символов, используя при этом как непосредственно сайт сервиса, так и через SMS. Таким образом, этот инструмент обеспечивает следующую поддержку: постоянный анонс информации в любой отрасли (или направлении) знаний, экспертные оценки, эффективную систему налаживания контактов.

Рейтинги Центра обучения и эффективных технологий [20] позволяют делать практические выводы через получение сигналов о целесообразности применения конкретных социальных сервисов для формирования персональных учебных сред в дистанционном обучении.

С табл. А видно, система Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning Environment – модульная динамическая объектно ориентированная учебная среда) в рейтинге 2011 г. занимает 8 место. LMS Moodle распространяется бесплатно как Open Source-проект и характеризуется следующими ключевыми возможностями:

- ❖ в основу положены философия педагогики социального конструктивизма и современные теории педагогических измерений [21];

- ❖ поддерживает SCORM (Sharable Content Object Reference Model – модель обмена учебными материалами) спецификации, способные создавать, перемещать и многократно использовать учебный Веб-контент дистанционных курсов в любой среде независимо от платформы поддержки ДО;

- ❖ поддерживаются образовательные стандарты дистанционного обучения E-learning 2.0, оказываются доступными следующие социальные сервисы: wiki, блоги, вебинары и т.п.

Таким образом, использование системы Moodle для корпоративного обучения пользователей ИАСМ-ПСИЖ является оправданным шагом. Такой подход позволит экономить средства и обучать без отрыва от основной деятельности пользователей е-материалов и дистанционных курсов как получать знания и практические навыки в оценке эффективности управления социально-экономическим развитием регионов на основе современных

информационно-коммуникационных технологий. Необходимо отметить, дистанционное обучение является чрезвычайно гибким и предусматривает персонализированный подход к каждому пользователю, который сможет на этих принципах выбирать наиболее удобные для себя темп и место учебы [6].

Заключение

Рассмотрев вопросы методологии разработки информационно-аналитической системы мониторинга региональных синтетических индикаторов качества жизни для оценки эффективности управления социально-экономическим развитием регионов Украины, можно сделать следующие выводы и обобщения.

1. Предложенные методологические подходы к созданию ИАСМ-РСИКЖ и дистанционной поддержки пользователей этой системы направлены, во-первых, на расчет комплексной оценки эффективности управления социально-экономическим развитием как регионов в целом, так и районов и городов областного подчинения, во-вторых – предупреждение и предотвращение нежелательного развития процессов в экономической и социальной сферах региональных систем.

2. Апробация предложенных подходов к созданию системы мониторинга РСИКЖ указывает на то, что на их основе можно обеспечить определение как регионов лидеров и аутсайдеров, так и регионов, имеющих на конкретный период наиболее отчетливую динамику (положительную или негативную).

3. С помощью мониторинговых оценок можно устанавливать очередность и приоритеты распределения официальных трансфертов от органов государственного управления, а также ограниченных материальных и финансовых ресурсов, которыми располагают органы местного самоуправления в процессах управления социально-экономическим развитием регионов.

4. При надлежащем построении предложенных региональных синтетических индикаторов качества жизни населения, их наблюдение средствами ИАСМ-РСИКЖ может использоваться для корректировки приоритетов и задач в сфере обеспечения социально-экономического развития регионов Украины. Сравнительный анализ этих синтетических индикаторов позволит оценивать эффективность (успех) управления правительства, политиков, органов управления на

местном уровне в обеспечении социально-экономического развития регионов.

5. Одним из основных и необходимых условий, обеспечивающих внедрение системы мониторинга РСИКЖ является формирование мировоззрения людей. Оно должно основываться на усвоении знаний по оценке эффективности управления социально-экономическим развитием регионов. Именно поэтому использование дистанционных образовательных технологий для подготовки пользователей ИАСМ-РСИКЖ является оправданным шагом, поскольку позволит экономить средства и обучать дистанционно (без отрыва от основной работы) определенных пользователей (руководителей и специалистов) как приобретать знания и навыки для поддержки оценки эффективности управления социально-экономическим развитием регионов.

6. Под персональной учебной средой (ПУС – PLE) понимается совокупность социальных сервисов, программ, информационных материалов, обеспечивающих удаленному пользователю комфортные условия обучения. Иначе говоря, ПУС – это совокупность инструментов, необходимых удаленному пользователю, чтобы найти ответы на вопросы, создать нужный контент обучения и проиллюстрировать исследуемые процессы. Таким образом, идея ПУС заключается в том, что удаленные пользователи должны не только пассивно потреблять информацию, получаемую с ограниченного круга предложенных им источников, а пользоваться одновременно множеством ресурсов, систематизировать и сравнивать полученные знания, и в результате самостоятельно создавать новые источники знаний. Итак, персональная учебная среда – это не конкретное приложение или служба, а особый подход к реализации обучения. При таком подходе ответственность за обучение ложится на плечи самих участников обучения и они сами направляют его ход, а это делает обучение более приятным и интересным.

7. В LMS Moodle, на основе которой создается Web-сервер ИАСМ-РСИКЖ, можно встраивать (интегрировать) набор инструментов (социальных сервисов) для формирования персональных учебных сред. Это позволит в дистанционном обучении пользователям информационно-аналитической системы мониторинга региональных синтетических индикаторов качества жизни населения решить следующие ключевые задачи:

- обеспечить для участников дистанционных курсов эффективную систему налаживания контактов с помощью форумов, чатов, блогов и вебинаров;

- на основе социального сервиса «Wiki» создавать базу знаний для любого дистанционного курса без больших затрат времени, а также существенно повысить эффективность доступа и обработки информации в проектируемых дистанционных курсах, где имеется потребность асинхронного доступа к учебной информации для большого количества пользователей.

Перспективами для дальнейших исследований является анализ и выбор из Топ 100 инструментов (см. источник [20]) эффективных социальных сервисов, разработка новых подходов к формированию персональных учебных сред и соответствующих персональных учебных сетей для слушателей определенных дистанционных курсов (<http://www.classroom20.com/>), их интеграция в используемую систему Moodle.

Отметим и такое перспективное направление, как использование различных средств мобильной связи с целью дистанционной поддержки приобретения знаний у пользователей системы ИАСМ-РСИКЖ. Это касается, в первую очередь, смартфонов и персональных коммуникаторов, распространенность которых среди пользователей мобильной связи имеет четкую тенденцию к росту.

Обеспечить доступ к системе управления дистанционными курсами Moodle с помощью мобильного устройства можно с помощью:

- специального плагина системы Moodle – Mobile Learning Engine (средства мобильного обучения MLE-Moodle), который следует установить в Moodle версии 1.9.x (Moodle 2.0 пока не поддерживается);

- специального приложения для мобильных устройств;

- браузера мобильного устройства.

Все вышеуказанные компоненты для мобильной поддержки дистанционного обучения можно скачать из сайта <http://mle.sourceforge.net/old/download.php>. Здесь же находятся инструкции по инсталляции Open Source программных продуктов.

По нашему мнению, разработка и внедрение этих перспективных направлений позволит повысить уровень дистанционной поддержки приобретения знаний для пользователей системе ИАСМ-РСИКЖ и

как следствие – эффективность управления социально-экономическим развитием регионов.

Литература

1. Программа ЮНЕСКО «Информация для всех». URL: http://www.nbuv.gov.ua/law/00_uiv.html.
2. Декларация принципов «Построение информационного общества – глобальная задача в новом тысячелетии» URL: <http://www.mcbs.ru/documents/5/45/>.
3. Тунисская программа для информационного общества URL: <http://www.mcbs.ru/documents/5/48/>.
4. Артеменко В.Б. Інституціональна підтримка дистанційних освітніх технологій у вищій школі // 36. праць Третьої Міжнародної конференції «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: система електронної освіти». – К.: Академперилдика, 2008. – С.164-173.
5. Артеменко В.Б. Підходи до впровадження дистанційних освітніх технологій у підготовці фахівців з економічної кібернетики // Вісник Київ. національного університету технологій та дизайну. 36. наук. праць 2. Науково-практична конференція «Актуальні проблеми розвитку економічної кібернетики», 9-10 квітня 2008 р.–К., 2008.–С.27-34.
6. Артеменко В.Б. Дистанційні технології та курси: створення і використання в освітній діяльності: Монографія / Артеменко В.Б., Ноздріна Л.В., Зачко О.Б. – Львів: Вид-во Львівської комерційної академії, 2008. – 297 с.
7. Артеменко В.Б. Внедрение дистанционных обучающих технологий в Львовской коммерческой академии // Международный журнал «Образовательные Технологии и Общество». – 2008. – Том 11. – № 3. – С.388-393. URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v11_i3/pdf/9.pdf.
8. Артеменко Л.В. КОМПАС 2020. Україна у міжнародних відносинах: цілі, інструменти, перспективи. Побудова спільної інноваційної стратегії: Україна-ЄС. URL: <http://www.fes.kiev.ua/new/wb/pages/ukrajinska/publikaciji/ukrajina.php>.
9. Артеменко В.Б. Методологічні та інструментальні основи моніторингових оцінювань ефективності соціально-економічного розвитку регіонів // Економічні системи: Монографія. Т.2 / За ред. Г.І. Башнянина. – Львів: Вид-во комерційної академії, 2011.–С.434-443.
10. Закон України “Про Національну програму інформатизації”. URL: http://vpf.kiev.ua/book/nac_inform_book.pdf.
11. Постанова КМУ (N 263, 06.04.2005) “Про запровадження моніторингу результатів діяльності Кабінету Міністрів України та Ради

міністрів АРК, обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій”. URL: <http://zakon.nau.ua/doc/?code=263-2005-%EF>.

12. Артеменко В.Б. Моделирование комплексных оценок эффективности социально-экономического развития регионов в контексте критериев качества жизни населения // Вісник Львівського університету. Сер. прикл. математика та інформатика. 2005. Випуск 10. С.59-70.

13. Bishop Christopher M. Neural Networks for Pattern Recognition. – CLARENDON PRESS OXFORD, 1995. – 498 p. URL: <http://www.scribd.com/doc/37340629/BISHOP-1995-Neural-Networks-for-Patten-Recognition>.

14. Артеменко В.Б., Зачко О.Б. Організація сховища даних у системі соціально-економічного моніторингу регіонального розвитку // Вісник Львівської комерційної академії. – Серія економічна, вип. 17. – Львів: Вид-во ЛКА, 2005. – С.31-35.

15. В.Н. Кухаренко, К.Л. Бугайчук. Открытый дистанционный курс “Дистанционное обучение от А до Я”. URL: <http://elaz.wikispaces.com/>.

16. Personal Learning Environment. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_Learning_Environment.

17. My Personal Learning Environment PLE. URL: <http://www.flickr.com/photos/francescesteve/3039956497/>.

18. Патаракин Е.Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю. URL: http://window.edu.ru/window_catalog/files/t55005/manual_3.pdf.

19. Таран С. Облачные решения OnCloud. URL:

<http://www.youtube.com/watch?v=m1mRQ3pdaFw&feature=related>.

20. Jane Hart. Top 100 Tools 2011. URL: <http://c4lpt.co.uk/top-100-tools-for-learning-2011/>.

21. Жилин Д.М. Инструктивизм и конструктивизм – диалектически противоположные стратегии обучения // Педагогика. – 2011. – №5. – С.26-36.

22. Манако А.Ф. Подход к построению формализованного описания информационных систем для образования и обучения // Международный журнал «Образовательные Технологии и Общество». – 2013. – Том 16. – № 1. – С.536-546. URL:

http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v16_i1/pdf/10.pdf.

23. Манако А.Ф., Синица Е.М. Инновационные научно-образовательные пространства на базе перспективных информационных технологий // Новые информационные технологии в образовании для всех: монография. – К., 2012. – С.204-265.

РАЗДЕЛ 4

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ НАУЧНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Факторы развития инновационных электронных научно-образовательных пространств

Модернизация системы образования в период становления общества знаний направлены на всестороннее развитие его личности будущего специалиста, его единства с обществом, адаптации к новым требованиям социально-экономических реалий рынка труда. Переход человечества от постиндустриального общества к информационному, а потом и к высоко интеллектуальному обществу знаний объективно выдвигает науку как наиболее приоритетную сферу, которая продуцирует новые знания и образование, приобщает к этим знаниям общество вообще и каждого человека в частности. Именно от уровня интеллектуального развития человека большей мерой будет зависеть успех любой производственной деятельности и, вообще, любой сферы жизнедеятельности. Известный лозунг „кадры решают все” сегодня можно заменить лозунгом „профессионалы решают все”, поскольку лишь конкурентоспособные на рынке труда специалисты могут продуктивно работать в новых социально-экономических условиях. Возрастающие темпы *технологических инноваций* рождают спрос на „гибких профессионалов”, которые способны в течение жизни неоднократно поменять сферу деятельности, в отличие от людей, которые освоили лишь одну специальность.

Среди современных ведущих тенденций модернизации системы образования с целью повышения его качества, эффективности и доступности акцентируем внимание на следующих: формирование у будущего специалиста идеологии непрерывного образования; реализация учебного процесса на основе личностно ориентированной парадигмы обучения; интеграция в общеевропейское электронное научно-образовательное пространство; внедрение инновационных образовательных стандартов в содержание и методы их обучения; создание мощной информационной инфраструктуры образовательных учреждений; обеспечение гарантированной доступности образования благодаря внедрению дистанционных технологий обучения; создание

инновационного и интегративного характера содержания обучения; повышение роли инновационной деятельности преподавателя. Эти тенденции характеризуют глобализацию и демократизацию образовательных процессов в условиях построения общества знаний.

Вектор трансформации образовательных процессов общественного уровня направлен на *инновационные образовательные технологии*, расширяющие возможности индивидуального, личностного развития человека с эффективным использованием электронных средств и систем дистанционного обучения [1], [2]. Они являются теоретической основой для подготовки квалифицированных специалистов в разных областях общественной жизни. Рассмотрим их детальнее.

Формирование идеологии непрерывного образования.

Поскольку темпы внедрения инноваций в профессиональную деятельность в последнее время ускоряются, подготовка специалистов как процесс приобретения профессионально направленных знаний, умений, навыков, опыта и воспитания, по мнению многих ученых, должна основываться на *идеологии непрерывного образования*.

Современная концепция массового непрерывного образования, развивающаяся в гуманистическом направлении, связана с поиском новых подходов к определению содержания, стратегий, средств, а также реалий учебного процесса. Следует подчеркнуть, что концепция непрерывного образования, которая реализует принцип „обучение в течение жизни”, занимает существенное место среди прогрессивных современных образовательных идей, направленных на обеспечение постоянного развития и прогресса нашего общества в XXI столетии. Это связано с повышением требований к квалификации персонала, демографическими изменениями, глобализацией экономических процессов, повышением необходимости в непрерывном усвоении знаний, умений, навыков, которые позволяют специалисту быть адекватным, конкурентным в новых областях общественной жизни [3]. В связи с коротким жизненным циклом профессиональных знаний, умений, навыков важным фактором становления и дальнейшего развития профессионализма специалистов является то, чтобы она стала неотъемлемой составляющей системы непрерывного образования. Рассматривая теоретико-методические положения концепции непрерывного образования, следует отметить, что целями создания системы непрерывного образования являются: *во-первых*,

способность специалиста к гибкой переориентации в соответствии с изменениями в системе социальных и культурных институтов современного общества и, *во-вторых*, формирование личностных качеств человека, которые определяют не только его профессиональные характеристики, но и стиль мышления, уровень культуры, интеллектуальное развитие [4]. Практическая реализация этих целей возможна только при условии создания и постоянного развития *инновационных электронных научно-образовательных пространств*, которые обеспечат гарантированную доступность качественной профессиональной подготовки, постоянное творческое обновление, развитие и совершенствование каждой личности на протяжении всей ее жизни [5, 6].

Проблема комплексного развития личности студента

Ведущей целью модернизации системы образования в Украине является достижение принципиально нового уровня качества подготовки специалистов. Достижение этой цели требует анализа проблем и противоречий традиционных образовательных систем.

В период индустриального развития общества учебный процесс ориентируется на личностно-отчужденную, информационную модель образования, в которой доминирующей целью является получение соответствующих знаний, умений и навыков. Создаются одинаковые условия для всех студентов, поскольку считается, что они „должны развиваться лишь под влиянием социально-организованных педагогических воздействий, без достаточного учета и использования субъектного опыта обучаемого, как активного творца собственного развития (самообразования, самовоспитания) [7]”. Потребности личности и индивидуальные способности человека в этом случае не принимаются во внимание. Централизованный характер управления в сфере образования способствовал повышению унификации, как содержания, так и средств обучения, что приводило к тотальному усреднению личности. Кроме того, традиционная система обучения оказалась оторванной от практики, от тех проблем, которые возникают у специалистов в процессе профессиональной деятельности в новых социально-экономических реалиях, в частности, на рынке труда. Это сдерживает улучшение социальных характеристик, которые определяют адекватность уровня квалификации специалистов принятым требованиям, социальным нормам, государственным образовательным стандартам и вызывает

общее кризисное состояние образования, которое охватывает практически все страны мирового сообщества, в частности и Украину. Суть кризиса образования заключается не столько в финансовых проблемах, как в неадекватности содержания образования, а также в несоответствии масштабов и уровня развития образовательных систем требованиям информационного общества. Недостаточный уровень качества образования специалистов и их квалификации сказываются, конечно, на эффективности экономики. В период становления общества знаний становится очевидным, что „смыслом и основным показателем прогресса человечества следует считать развитие каждого отдельного человека на основе его способностей. Кроме того, это главный рычаг дальнейшего прогресса общества, особенно в условиях перехода к научно-информационным технологиям, а потом и к обществу знаний, где успех в производстве и любой сфере жизнедеятельности будет зависеть от развития человека” [8]. Поэтому модернизация образования на современном этапе развития общества направлена, в первую очередь, на *всестороннее развитие личности*.

Отличительной особенностью современного общества является повышение интереса к психологическим ресурсам человека как основы для всех других ресурсных составляющих человеческой цивилизации. Ориентир на некоторый среднего студента, который властвовал еще совсем недавно в системах образования многих стран мира, сегодня не устраивает не только того, кого учат, но и государство. Поэтому, на современном этапе развития образовательных систем, возникает необходимость новой парадигмы образования, главный смысл которой – преодолеть ориентацию традиционных образовательных систем на информационную модель обучения и изменить ее на практически-ориентированную. Такой парадигмой на современном этапе развития общества знаний является *личностно ориентированная парадигма обучения и воспитания*, которая выражает тенденцию гуманистической педагогики. У этой тенденции существуют основная целевая установка, а именно: „формирование гуманных людей, интеллектуальных личностей, способных развиваться и продолжать процесс самообразования [7]”, способных не только усваивать готовые знания, но и извлекать знания самостоятельно из разных источников, формировать собственную точку зрения и уметь ее аргументировать.

Анализ исследований по проблемам личностно ориентированного

обучения позволяет утверждать, что данный подход делает студента с его внутренними потребностями и мотивами, субъективным опытом и индивидуально-психологическими особенностями центральной фигурой в учебном процессе, а саму учебную деятельность направляет на овладение способами самостоятельного обновления знаний. При этом основными задачам преподавателя должны стать организация познавательной деятельности студентов, обучение их самостоятельно извлекать знания и полученные знания уметь применить на практике; отбор для этих целей соответствующих методов, форм и средств обучения.

Личностно-ориентированное обучение опирается на ряд исходных *психолого-педагогических* принципов. Это принципы гуманизма, духовности, личностного подхода, преемственности, единства социализации и индивидуализации, партнерства. Исследуя данную проблему, Г.О.Балл делает вывод о том, что сегодня традиционное образование нельзя квалифицировать как гуманистическое, поскольку в нем доминируют рецептивно-репродуктивные методы, направленные не на творческое развитие обучаемых, а лишь на усвоение ими в соответствии с учебной программой суммы знаний, умений и навыков. По его мнению, „гуманизм в образовании предусматривает учет индивидуальных особенностей каждого ученика, в частности, его стремлений и интересов, уровня и качества его способностей, типа темперамента и черт характера [9]”. Идеи гуманистической педагогики предполагают духовное развитие человека, развитие ее субъективных ценностей и внутренних мотивов, на объединение эмоционального и рационального, чувств и мышления. Они основываются на субъект-субъектных отношениях, диалогическом и проблемном характере обучения, результатом которого должно стать формирование гуманной, толерантной, духовной и высоконравственной личности. В контексте исследуемой проблемы, заслуживает особого внимания точка зрения Е.С. Полат, которая считает эффективным объединение традиционного обучения в аудитории и использование инновационных технологий для достижения определенной цели обучения (углубленное изучение дисциплины, дополнительные задачи для „слабых” студентов, самостоятельная работа) [10]. Каждому виду инновационных технологий обучения должно быть отведено конкретное место в учебном процессе. Считают, что существует лишь один способ

реализовать личностно-ориентированный подход в обучении – сделать обучение сферой самоутверждения личности.

Такой подход ставит задачу выявления индивидуальных особенностей студентов (своеобразие восприятия, мышления, памяти, воображения, интересов, наклонностей, способностей и др.), предполагает необходимость *индивидуализации педагогического процесса*, обмен личностными ценностями между преподавателем и студентом и неизбежно приводит к внедрению в учебно-воспитательный процесс учебных заведений широкого спектра *информационных и коммуникационных технологий* (ИКТ).

Интеграция в общеевропейское электронное научно-образовательное пространство

Сегодня Украина четко взяла ориентиры на *интеграцию и модернизацию образовательных процессов* согласно положениям Болонской декларации, содержание которой заключается в том, что страны-участницы обязаны в течение 10 лет (до 2010 года) привести свои образовательные системы в соответствие к единому стандарту и создать *общеевропейское электронное научно-образовательное пространство* высшего образования. Практическая реализация принципов долгосрочной стратегии создания *общеевропейского электронного научно-образовательного пространства* должна обеспечить направленность профессиональных образовательных программ на „европейские” содержание и [11].

Модернизация педагогических процессов в образовательных учреждениях остается всегда актуальной и предусматривает *инновационность образовательных стандартов* с учетом последних достижений научного, социального и технического прогресса. В период становления общества знаний инновационность становится определяющим аспектом его развития, всеобщей и общегосударственной стабильности. Инновационность является неотъемлемой компонентой системы непрерывного образования, поскольку она является новой образовательной парадигмой, антиподом традиционной, знаниевой парадигмы. Специалисты считают, что лучше понимать инновацию не как изменения, а как внедрения нововведений в процесс профессиональной подготовки специалистов, то есть применение таких знаний, подходов и приемов, которые при условии соответствующего использования способны улучшить ее факторы, сформировать у них инновационный тип

мышления [3]. Объектами инноваций являются, чаще всего, проблемы педагогического процесса: как повысить мотивацию учебно-воспитательного процесса; как увеличить объем материала, который изучается на занятиях; как увеличить темпы обучения; как избежать затраты времени и др. [12].

Внедрение дистанционных технологий обучения и электронных средств обучения

Еще одной важной постоянной тенденцией модернизации системы образования является *обеспечение гарантированной доступности будущих специалистов к качественной профессиональной подготовке* благодаря внедрению в систему образования дистанционных технологий обучения. Технологии дистанционного обучения позволяют реализовать целенаправленное и методически организованное управление учебной и познавательной деятельностью обучаемых, и базируются на использовании широкого спектра как традиционных методик, так и ИКТ [11].

В этой связи можно выделить преимущества использования дистанционных технологий в обучении, а именно:

- профессиональная направленность обучения – акцент на определенные задачи будущей профессиональной деятельности студента;
- интерактивность – обеспечение вербального или невербального учебного диалога между человеком и компьютером, в результате которого осуществляется обмен учебными материалами и результатами его обработки;
- гибкость – организация обучения в удобное для будущего специалиста время, в удобном месте и темпе;
- мобильность – реализация эффективной обратной связи между преподавателем и студентом, студентом и электронным средством обучения, что является главным требованием успеха учебно-воспитательного процесса в вузе неязыкового профиля;
- модульность – возможность формирования индивидуального учебного плана из набора независимых учебных курсов;
- асинхронность – реализация профессиональной подготовки в удобное для каждого студента время и в удобном темпе;
- индивидуализация – направленность на формирование индивидуального стиля деятельности будущего специалиста;

- сотрудничество и сотворчество – развитие общей интерактивной деятельности педагогов и студентов в дискуссиях, форумах, деловых и ролевых играх и др.;

- массовость – доступность неограниченного количества студентов к множеству источников учебных и методических данных (электронным библиотекам, базам данных, веб-страницам, электронным учебным материалам и т.п.), а также возможность общения студентов между собой и с преподавателем с помощью сетевых средств коммуникации;

- интернациональность – экспорт и импорт мировых достижений на рынке образовательных услуг;

- новый статус преподавателя – организация работы преподавателя как координатора учебно-познавательного процесса, консультанта, руководителя учебных проектов;

- положительное влияние на студента, который предусматривает повышение его творческого и интеллектуального потенциала за счет самоорганизации, мотивации к обучению и использованию ИКТ, умения самостоятельно принимать ответственные решения;

- экономическая эффективность – улучшение соотношения достигнутого результата к затратам времени, денег и других ресурсов по сравнению с традиционными формами обучения.

Развитие технических средств телекоммуникации и связи, появление мультимедийных компьютеров и разработка программных приложений к ним создали объективные предпосылки для развития дистанционного обучения, анализ толкований которого показывает, что в них можно выделить такие ключевые слова: система, процесс, результат, форма, комплекс услуг, организация и управление [13].

В рамках данной работы мы будем использовать понятие „дистанционное обучение” как форму обучения, в процессе которой получение образовательных услуг осуществляется на расстоянии без посещения учебных заведений с использованием средств ИКТ. Как известно, одним из элементов организации дистанционного обучения является виртуальная учебная среда, которая разрабатывается с целью организации дистанционной работы тьюторов и студентов. Она сравнительно проста в пользовании и значительно облегчает преподавателям работу по созданию дистанционных курсов, даже, если они не имеют глубоких знаний по программированию на языках

HTML и JAVA. Это – такие виртуальные учебные среды как Lotus Learningspace IBM, Learning Management Systems TBM, Web-ct, Прометей, ILIAS, „Веб-класс ХПР”, LMS, VLE, Moodle и др. [14].

Сегодня наиболее распространенным „проявлением эволюции” дистанционного обучения в высших учебных заведениях в Украине является электронное обучение [11]. По мнению ученых, *электронное обучение* - это обучение с использованием электронных учебных материалов, которые доступны обучаемым в интерактивном режиме, что обеспечивает оперативную обратную связь в процессе учебной деятельности студента. В понятии „электронное обучение” (electronic learning) ключевым моментом является электронный вид учебных материалов и возможность электронного обмена между преподавателем и студентом, а также между студентами. Электронное обучение наиболее адекватно воссоздает интеграцию традиционной и дистанционной форм обучения и постепенно вытесняет термин „дистанционное обучение” (Distance Learning). Отечественные ученые иногда разграничивают понятия дистанционного обучения и электронного дистанционного обучения. В.Е.Быков ввел понятие *e-дистанционное обучение* „как разновидность дистанционного обучения, в котором активные участники учебного процесса осуществляют преимущественно индивидуализированное учебное взаимодействие как асинхронно, так и синхронно во времени, преимущественно и принципиально используя электронные транспортные системы доставки средств обучения и других информационных объектов, медиа учебные средства и ИКТ [15]”.

К электронному обучению можно отнести такие распространенные на сегодня формы обучения как веб-обучение (Web-based learning), Интернет-обучение (Internet-based learning), он-лайновое обучение (On-line learning), виртуальное обучение (Virtual learning) интерактивное обучение (Interactive learning) и т.п.

Электронное обучение имеет определенные преимущества, которые проявляются во время организации как традиционных, так и инновационных форм обучения. С одной стороны, электронное обучение предлагает студентам унифицированную услугу обучения независимо от места и времени, то есть учиться дистанционно. С другой стороны, оно позволяет реализовать *интерактивные формы взаимодействия* студентов и преподавателя, а также организовать контроль и самоконтроль учебных достижений. Электронное обуче-

ние может быть реализовано с электронными учебными материалами, размещенными на любом магнитном носителе информации персонального компьютера (винчестере, лазерных дисках и т.п.) или организовано дистанционно, что предусматривает дистанционный доступ студентов к электронным средствам обучения, размещенных в сети Интернет, в любое время и с любого компьютера [16].

Создание инновационного и интегративного характера содержания обучения

Инновационный характер содержания непрерывного образования заключается в постановке новых целей обучения, органичном включении новаторских подходов к обучению, использовании новых организационных форм, методов и технологий обучения.

Исследователь проблем педагогической инноватики М.В. Кларин выделяет два основных типа инновационных подходов к обучению, соответствующие репродуктивной и проблемной ориентации образовательного процесса.

1. Инновации-модернизации, видоизменяющие учебный процесс, направленные на достижение гарантированных результатов в рамках его традиционной репродуктивной ориентации. Лежащий в их основе *технологический подход к обучению* направлен, прежде всего, на сообщение учащимся знаний и формирование способов действий по образцу, ориентирован на высокоэффективное репродуктивное обучение.

2. Инновации-трансформации, преобразующие учебный процесс, направленные на обеспечение его исследовательского характера, организацию поисковой учебно-познавательной деятельности. Соответствующий *поисковый подход к обучению* направлен, прежде всего, на формирование у студентов опыта самостоятельного поиска новых знаний, их применения в новых условиях, формирование опыта творческой деятельности в сочетании с выработкой ценностных ориентации.

Репродуктивная и проблемная ориентации образовательного процесса воплощаются в двух основных инновационных подходах к преобразованию обучения в современной педагогике, технологическом и поисковом. *Технологический подход* модернизирует традиционное обучение 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* преобразует традиционное обучение как иницилируемого учащимся освоения нового опыта. В рамках этого подхода к обучению целью является развитие у студентов возможностей самостоятельно осваивать новый опыт; ориентиром деятельности и педагога и студента является порождение новых знаний, способов действий, личностных смыслов [17].

Инновационный и интегративный характер содержания обучения обеспечивают инновационные методы обучения. Метод обучения является „сердцевинной учебно-воспитательного процесса, связующим звеном между запланированной целью обучения и его конечным результатом [10]”. Для эффективной учебной деятельности студентов в электронном научно-образовательном пространстве особое значение приобретают *методы индивидуализации и активизации обучения*, разработанные в рамках инновационных педагогических технологий. Применение этих методов меняет приоритеты в усвоении готовых знаний в процессе аудиторной работы в сторону самостоятельной внеаудиторной учебно-познавательной деятельности студента. Основными целями применения методов индивидуализации и активизации обучения являются: развитие нестандартности мышления в процессе формирования готовности к профессиональной деятельности; умений и навыков самообучения, саморазвития и самосовершенствования; формирование научного мировоззрения и информационного стиля мышления; воспитание системности, логичности, критичности и познавательной самостоятельности и настойчивости в достижении поставленной цели.

С появлением сетевых средств коммуникации как инновационной платформы для развития обучения в электронном научно-образовательном пространстве начали быстро развиваться методы электронного обучения. Среди них выделим следующие: *мультимедийные лекции, мультимедийные презентации студентов, электронное тестирование, метод „электронный портфель студента”, метод „электронный кейс”, метод телекоммуникационных проектов, деловые компьютерные игры, проблемные дискуссии* [1].

Анализ состояния информатизации образования в Украине подтверждает тот факт, что все больше получают средства на приобретение технических и программных средств, которые позволяют оптимизировать учебный процесс. Инструментальные программы массового применения и специализированные программы (электронные словари, переводчики, компьютерные игры, тренажеры), сеть Интернет и компьютерная коммуникация становятся обычными средствами обучения, как студента, так и преподавателя. Однако готовность и способность учебных заведений эффективно использовать достижение инновационных технологий определяется не столько наличием технических и технологических средств, сколько разработанностью учебно-методического обеспечения электронного обучения. Поэтому, среди основных идей реализации *интегративного обучения* является выявление функций и условий эффективного внедрения ИКТ в учебный процесс и разработка его учебно-методического обеспечения как целостной дидактической системы, каждый элемент которой является не просто носителем соответствующей информации, а выполняет специфические функции и дидактические задачи.

Учебно-методическое обеспечение электронного обучения – это совокупность форм, методов и приемов реализации содержания обучения с помощью специализированных электронных средств, которые „обеспечивают удовлетворение учебно-познавательных потребностей субъектов обучения в накоплении, хранении, обработке и передаче учебно-методической информации в процессе как традиционных, так и дистанционных форм обучения [12]”.

Учебно-методическое обеспечение электронного обучения имеет такие характеристики:

- для *преподавателя* – это комплекс средств учебно-педагогического процесса, который усиливает реализацию его функций;
- для *студента* – это комплекс средств обучения для достижения целей, поставленных преподавателем или им самим;
- относительно *содержания обучения* – это комплекс средств передачи содержания обучения и организации его усвоения;
- относительно *методов и форм организации обучения* – это комплекс средств создания их разнообразия и совершенствования,

создания и применения новых объединений компонентов педагогической коммуникации;

- *цель обучения* является общим ориентиром во время создания и внедрения учебно-методической базы в учебный процесс.

Электронные средства обучения являются сложным продуктом, которые интегрируют достижение современной техники, содержания обучения и методики обучения, дизайна. Они могут содержать информацию во всех известных видах представления: текст, язык, музыка, фото, видео, графика, анимация и т.п. Т.И.Коваль определяет электронные средства учебного назначения как „материальные и идеальные объекты, которые используются в электронной учебной среде” и как „носители информации и инструменты деятельности субъектов обучения” [12].

По дидактическим функциям, которые эти средства реализуют в учебном процессе, электронные средства обучения можно разделить на такие группы:

- *справочно-информационные*: мультимедийные лекционные презентации, гипертекстовые учебно-методические материалы, интерактивные базы данных с текстовым, гипертекстовым или мультимедийным представлением учебного материала, электронные энциклопедии, словари, справочники, электронные библиотеки, материалы веб-сайтов, информационных порталов и т.д.;

- *демонстрационно-моделированные*: имитационные мультимедийные модели, компьютерные моделирующие игры, деловые компьютерные игры и т.п.;

- *электронные средства, предназначенные для определения уровня учебных достижений*: автоматизированные учебные и контролирующие тесты, комплексы компьютерных упражнений для контроля и самоконтроля знаний, умений и навыков;

- *электронные средства, предназначенные для получения знаний, умений и навыков*: электронные учебники и пособия, мультимедийные учебные курсы, компьютерные учебные программы и тренажеры, электронный кейс;

- *вспомогательные электронные средства*: системные программные продукты сетевого и локального назначения (Windows, Linux, MS Office, OpenOffice, Skype, MS Internet Explorer, Opera); информационно-поисковые системы (Google, AltaVista, Yahoo, Meta,

Брама); системы распознавания текстовой и графической информации (ABBYY FineReader и др.), электронные словари (Lingvo, Мультилекс, Polyglossum, Контекст); системы машинного перевода (PROMT, Pragma, Google Переводчик), инструментальные средства для авторской разработки электронных средств обучения (Authorware, Quest, ToolBook); системы создания презентаций, проектов и веб-страниц и т.д.

Проблемы формирования педагогической компетентности преподавателя

Педагог – главный субъект инновационного образовательного процесса. В контексте развития системы непрерывного образования необходимо принимать во внимание то, что *ключевой фигурой сферы образования является педагог*. Дальнейшее реформирование образовательной системы в ближайшей и отдаленной перспективе всецело зависит как от профессионального уровня педагогического корпуса, так и от степени заинтересованности и участия каждого педагога в развитии инновационной деятельности в образовании. Развитие инновационной деятельности преподавателя является одним из *стратегических направлений модернизации образования*. Решение этой задачи имеет большое значение сегодня, когда любые инновации в сфере образования могут быть реализованы, если они внутренне будут приняты и поддержаны педагогами-новаторами.

Использование современных ИКТ изменило информационно-учебную среду всех образовательных учреждений [18]. Для использования инновационных ИКТ в педагогическом процессе, в частности такой перспективной формы обучения как дистанционная, не только студенты, а в первую очередь сами преподаватели должны получить специальную подготовку [12]. Вместе с этим, сегодня существует проблема относительно уровня профессиональной педагогической компетентности преподавателей, в частности уровня их *информационной культуры*. Проблема обостряется еще и тем, что в условиях компетентностного подхода к подготовке специалистов с высшим образованием понятия „качество образования” приобретает новое звучание и включает умения и навыки владения современными информационными технологиями, которые обеспечивают становления и дальнейшего развития профессионализма специалистов. В таких условиях возникает *проблема создания целостной системы формирования профессиональной компетентности педагогического*

корпуса, составляющей которой является *методологическая грамотность* педагога-новатора относительно использования современных ИКТ [19].

Актуальность этой задачи усиливается такими факторами.

Во-первых, сегодня наблюдается недостаточное внимание к профессионально-педагогической подготовке педагогического корпуса, как в условиях магистратуры, так и в системе повышения квалификации. Вместе с тем, когда конкуренция между высшими учебными заведениями за контингент студентов значительно возросла, приоритетное значение предоставляется эффективной организации учебного процесса, качественному обучению. Предпочтения отдаются образовательным учреждениям, где преподаватели концентрируют внимание на психологических особенностях студенческой аудитории, ориентируются в современных достижениях педагогической науки и практики, владеют разными интерактивными технологиями обучения, средствами и методиками профессионально-творческого развития и саморазвития студентов. Именно поэтому преподаватель должен: постоянно обновлять свои знания в предметной области и вместе с тем беспокоиться о своем профессиональном росте как педагога, развивать собственный стиль педагогической деятельности; овладевать новейшими знаниями и технологиями в области педагогики, психологии и методики преподавания. Изменение основной цели образовательных систем с формирования специалиста в узкой области на решение проблемы комплексного развития личности студента, подготовки нового поколения высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов, которые в достаточной мере владеют ИКТ и умеют их использовать в своей профессиональной деятельности в условиях растущих темпов инновационного развития общества требует от преподавателя овладения новыми компетенциями.

Во-вторых, студенческий контингент любого вуза за последние десять лет значительно изменились, поэтому традиционные подходы к обучению студентов могут оказаться не эффективными. С одной стороны, открытость общества, информационная среда и технологии способствуют повышению интеллектуального и технологического уровня студенчества, а, с другой, дестабилизация социокультурного процесса в обществе, содержание информационной среды, разрыв между ценностями, которые декларируются, и реальными в жизни,

приводят к утверждению в студенческой среде прагматизма, меркантилизма, цинизма. Наблюдается снижение морально-психологической направленности учебного процесса. Эта проблема связана с проблемой снижения воспитательного потенциала высшей школы, которая в значительной мере обусловлена неподготовленностью педагогических кадров к работе в новых условиях, а также непониманием преподавателями собственного места и роли у формирования личности будущего специалиста. Сегодня у многих преподавателей отсутствует тяга к именно совершенствованию, к изменениям адекватных реалиям современности.

В-третьих, использование современных технологических средств в учебном процессе высшей школы, таких как телекоммуникационные и мультимедийные технологии, сеть Интернет, изменили информационно-учебную среду практически всех образовательных учреждений. Большинство профессорско-преподавательского состава утверждает, что использование информационных технологий способствует повышению качества преподавания и снижению нагрузки на преподавателя. Использование информационных технологий увеличило возможности применения дистанционной формы обучения. Наблюдается рост возможностей в обучении благодаря удаленному доступу, однако учебные платформы, как и раньше, являются лишь посредниками между студентом и ресурсом и не ставят своей приоритетной задачей работу в свободном режиме. Очевидно, что для использования современных ИКТ в педагогическом процессе образовательных учреждений, в частности такой перспективной формы обучения как дистанционная, преподаватели должны получить *специальную подготовку*. Именно поэтому возникает острая потребность в *упорядочении методических знаний преподавателей*, связанных с феноменом информационной культуры, в повышении уровня их информационной и компьютерной грамотности.

В четвертых, значительного внимания требует *формирование методологической культуры педагогических кадров*, вооружение преподавателя методологическими знаниями (теоретическими, методическими, методологии учебного предмета, методологии познания соответствующей области науки), поскольку современные преподаватели должны: уметь самостоятельно спроектировать учебный процесс, самостоятельно создавать разные программы и учебно-методическое обеспечение к ним; искать и обрабатывать различную информацию; владеть методами аналитико-синтетической переработки информации; конструировать тексты как научные, так и учебные.

Методологические принципы организации учебной деятельности в электронном научно-образовательном пространстве

Как уже упоминалось выше, в условиях перехода к обществу знаний самой важной функцией преподавателя является управления учебно-познавательной деятельностью студентов, поэтому приоритетное значение предоставляется эффективной организации учебного процесса. В этой связи необходимо выделить основные методологические принципы организации учебно-познавательной деятельности в электронном научно-образовательном пространстве. Основными принципами организации учебно-познавательной деятельности в электронном научно-образовательном пространстве ученые считают те, которые перечислены ниже.

Принцип приоритетности педагогического подхода при проектировании учебного процесса в электронном научно-образовательном пространстве. Сущность названного принципа заключается в том, что организацию электронного обучения необходимо начинать с разработки теоретических концепций, создания дидактических моделей тех процедур, которые предполагается реализовать. Не секрет, что большинство образовательных программ на базе ИКТ, разработанных преподавателями высших учебных заведений, отличаются незрелостью, а результаты их работы позволяют решать довольно ограниченный круг дидактических и методических задач, часто в ущерб решению других. Накопленный опыт компьютеризации образования позволяет утверждать, что когда приоритетными являются методологические аспекты, компьютерная программа становится больше эффективной, хотя уровень информационно-технологического обеспечения, безусловно, имеет большое значение. В понятии „дистанционное обучение” ключевым словом является слово „обучение”, и именно дидактические требования к процессу и результатам обучения определяют целесообразность дистанционного обучения и его эффективность.

Принцип индивидуального подхода к обучению всегда учитывал возможность студента обучаться в оптимальном темпе или переходить на более сложные варианты учебных программ. Распределение студентов осуществлялось по результатам обучения. В последние годы этот принцип претерпел значительные изменения в связи с изменением направления современной педагогики в сторону личностно ориентированного образования. Коренное отличие личностно ориентированного подхода заключается в том, что в нем дифференциация студентов проводится с учетом причин, которые вызывают

снижение или повышение этих результатов (имеются в виду причины, связанные с индивидуальными особенностями и познавательными возможностями личности). С введением в образовательные учреждения психологических служб начался переход от внешнего распределения студентов на сильных, средних и слабых, а также предъявления им на этапе закрепления и контроля задач разной сложности (характер этапа организации изучения нового материала в условиях массового образования практически не менялся). И именно технологии дистанционного обучения открывают возможности индивидуализации, которыми не владеет традиционная школа. Это определяет высокую значимость второго принципа обучения в электронном научно-образовательном пространстве — *принципа гибкости и динамичности* изменения содержания, форм и методов обучения.

Принцип динамичности доступа к информации, который обеспечивает динамическую работу студента с электронным средством учебного назначения и возможность получения многократных повторений учебного материала.

Принцип гибкости обучения обеспечивает студентам возможность не посещать регулярные занятия в виде лекции и семинаров, а учиться в удобное для них время в удобном месте. Это принципиально важно для тех, кто не может или не хочет менять свой обычный уклад жизни или учиться с отрывом от производства. Реализация этого принципа играет важную роль как для преподавателя (любой контингент, любые условия), так и для студентов (любое место, любое время, любой возраст). Еще одно проявление принципа гибкости обучения заключается в том, что для принятия в высшее учебное заведение на дистанционную форму обучения студенту формально не нужно соблюдать ни образовательного, ни векового ценза. Не ограничивается и продолжительность обучения. Каждый может учиться столько, сколько ему лично необходимо для освоения предмета и получения необходимых зачетных единиц по избранным курсам. Необходимое обучение может быть получено студентом в сокращенный срок или растянуться во времени согласно возможностям студента. С позиции студента этот принцип обеспечивает ему выбор, создание и реализацию индивидуальной траектории обучения или приобретения навыков и умений. Традиционно считается, что качество и эффективность учебного процесса во многом зависят от того, насколько преподаватель адаптирует учебный материал к конкретным условиям учебного процесса. К ним относятся качество учебного материала, познавательные возможности студентов, и др.

Принцип гибкости проявляется в структуризации и организации материалов, комплектации групп, различных уровнях требований к результатам обучения у разных студентов. Принцип гибкости должен быть ведущим на всех этапах проведения обучения в электронном научно-образовательном пространстве: на этапе разработки структуры программы курса, формирования конкретного учебного процесса путем объединения разных способов и средств обучения. Часто, с целью экономии израсходованных на разработку учебных технологий, сил и средств, учебные заведения стараются как можно дольше оставаться в рамках устаревших технологий и средств. В итоге коэффициент полезного действия дорогостоящего внедрения в вопросе усовершенствования образовательного процесса крайне низок, а его функции сводятся к дополнению того же, традиционного в сущности, обучения информацией и средствами контроля. Направленность на то, чтобы готовить людей способных не только приспосабливаться, но и активно осваивать ситуации социальных изменений, делает этот принцип наиболее актуальным именно в современной экономической ситуации.

Составляющей этого принципа является *принцип мобильности обучения*. Он заключается в создании информационных сетей, баз и банков знаний и данных для дистанционного обучения, что позволяет студентам корректировать или дополнять свою образовательную программу в необходимом направлении. При этом необходимо сохранение информационного инвариантного обучения, которое обеспечивает возможность перехода в другие направления обучения.

Принцип личностно ориентированного подхода. Организационно-педагогические вопросы реализации этого принципа наименее проработаны и в традиционном обучении. В системе дистанционного обучения эти проблемы практически не исследовались. Априори утверждается, что новые возможности для реализации этого принципа предоставляют современные ИКТ. Речь идет не только об адаптации адаптация системы обучения к индивидуальным особенностям студентов, но и о том, что бы принципиально облегчить преподавателю практическую реализацию учебного процесса.

Принцип педагогической целесообразности применения ИКТ. Он требует педагогической оценки эффективности каждого шага проектирования и создания систем дистанционного обучения, чтобы выполняемые разработки и нововведения не оказались данью модному течению или примитивному „подстраиванию” учебного процесса под приобретенную технику. На первый план необходимо ставить не

внедрение техники, а соответствующее содержательное наполнение учебных дисциплин и образовательных услуг.

Принцип учета стартового уровня обучения. Эффективное обучение в электронном научно-образовательном пространстве требует определенного набора базовых предметных знаний, умений, навыков, которыми владеет далеко не каждый студент. Только дистанционное обучение, обладающее гибкостью относительно продолжительности обучения, и, располагающее специальными подготовительными компьютерными учебными программами, может решить проблемы повышения «стартовых» знаний студентов.

Принцип соответствия технологий обучения, которые используют преподаватели, избранным моделям и видам дистанционного обучения, которые применяются ими или образовательной организацией.

Принцип обеспечения безопасности информации, циркулирующей в электронном научно-образовательном пространстве предполагает, что необходимо предусмотреть организационные и технические способы безопасного и конфиденциального хранения, передачи и использования необходимых данных.

Принцип неантагонистичности обучения в электронном научно-образовательном пространстве существующим формам обучения. Система дистанционного обучения сможет стать социально и экономически эффективной при условии, что создаваемые и внедряемые ИКТ станут не посторонним элементом в традиционной системе обучения, а будут естественно интегрированы в него.

Принцип модульности, который предполагает деление структуры электронных учебных ресурсов на учебные модули, в пределах которых осуществляется организация процесса обучения студентов. Каждый отдельный модуль создает целостное представление определенной предметной области. Это позволяет из набора независимых модулей формировать учебную программу, которая отвечает потребностям индивидуального или группового обучения. Содержание обучения представляется в законченных самостоятельных информационных блоках, усвоения которых осуществляется согласно цели обучения.

Принцип интерактивности обучения, рассчитанный на обеспечение вербального или невербального учебного диалога между субъектами обучения и электронным средством учебного назначения, в результате которого осуществляется обмен информацией, контроль, оценивание и коррекция учебных достижений студентов.

Принцип экономической эффективности и доступности разным категориям населения. Экономические предпосылки внедрения и

развития обучения в электронном научно-образовательном пространстве во многом определяются финансовыми возможностями контингента пользователей дистанционной формы обучения.

Перечисленные принципы как образовательные ориентиры получили в 90-х годах XX столетия международное признание в программах ЮНЕСКО [11].

Учебные дистанционные курсы для поддержки массового непрерывного образования для всех

Процессы глобализации и модернизации образования требуют гармонизации международного *научно-образовательного пространства*, что возможно при условии унификации требований к национальным системам образования; стандартизации технологий обучения; стандартизации технологий управления знаниями. Сегодня формируется новое явление в образовании – глобальное международное *электронное научно-образовательное пространство*, главным фактором которого является индустрия информационных технологий. Создание *глобального международного научно-образовательного пространства* требует от всех стран целостной технологической стратегии, без которой единая среда распадется на отдельные несовместимые составляющие с многократным дублированием учебных материалов. Украина четко определила ориентиры относительно вхождения в научно-образовательное пространство Европы. Именно поэтому, решение проблемы подготовки педагогического корпуса к использованию современных *информационных и коммуникационных технологий* (ИКТ) приобретает большую актуальность и требует незамедлительного решения.

Высококачественное образование для всех – один из основополагающих принципов, декларируемых в документах Международных Саммитов ЮНЕСКО. В этой связи на базе Международного центра информационных технологий и Кафедры ЮНЕСКО созданы *уникальные учебные дистанционные курсы для поддержки массового непрерывного транснационального образования для всех*, а именно: «Новые информационные технологии в образовании для всех» (в основном, по документам ЮНЕСКО); «Непрерывное образование и инновации»; Модульная дистанционная программа «Новые информационные технологии для непрерывного образования».

Основная цель создания курсов – предоставление актуальной научно-учебной информации в области использования перспективных ИКТ для развития массового непрерывного трансграничного образования для всех.

Содержание курсов акцентируем внимание на следующих основных вопросах:

1. Технологии поддержки обучения в электронном образовательном пространстве.
2. Фундаментальные проблемы электронного обучения.
3. Технология разработки гибких дистанционных учебных курсов.
4. Технология создания инновационных учебных ресурсов.
5. Технологии создания электронных библиотек.
6. Мультимедийные системы распространения информации (YouTube, SlideShare, Scribd).
7. Многоязычие в сети Интернет в контексте документов ЮНЕСКО.
8. Учебные среды и учебные платформы, соответствующие им (web1, web2, web3, web4, MOODLE).

Теоретическое значение (уникальность) этих курсов заключается в том, что впервые раскрыты проблемы и обозначены перспективы развития инновационных электронных научно-образовательных пространств в контексте непрерывного образования для всех. В частности освещены такие проблемы:

- предпосылки и внешние факторы внедрения инновационных процессов в систему образования с целью повышения его качества, эффективности и доступности;
- роль внедрения инновационных образовательных стандартов в содержание и методы обучения;
- актуальность внедрения современных технологий обучения в учебный процесс;
- необходимость интеграции и модернизации образовательных процессов в контексте основных программ ЮНЕСКО;
- использования инновационных ИКТ в педагогическом процессе высшей школы, в частности такой перспективной формы обучения как дистанционная;
- создание инновационного и интегративного характера содержания обучения на основе применения перспективных технологий, в частности: технологии wiki, технологии «Виртуальная экспозиция»;
- обеспечение гарантированной доступности образования благодаря внедрению дистанционных технологий обучения;
- повышения качества образования за счет внедрения технологий для решения новых задач.

Методологическое значение этих курсов заключается в формировании методологической и информационной культуры педагогических кадров, вооружение их методологическими знаниями

относительно методологии учебного предмета, методологии познания соответствующей области науки и др., поскольку современные преподаватели должны:

- уметь самостоятельно спроектировать учебный процесс,
- самостоятельно создавать разные программы и учебно-методическое обеспечение к ним;
- искать и обрабатывать различную информацию;
- владеть методами аналитико-синтетической переработки информации; конструировать тексты как научные, так и учебные.

Литература

1. Каменева Т.Н. Педагогические технологии в электронном образовательном пространстве: традиции и инновации // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2013. – Том 16. – №1. – С. 609–626.
2. Микитюк А. Н. Современные педагогические технологии в контексте идеи непрерывного образования // УСиМ. – 2009. – №2. – С.58–65.
3. Аношкина В.Л., Резванов С.В. Образование. Инновация. Будущее. (Методологические и социокультурные проблемы). — Ростов-на-Дону: Изд-во РО ИПК и ПРО, 2001. - 176 с.
4. Зязюн И.А. Непрерывное образование: концептуальные принципы и современные технологии // Творческая личность системе непрерывного профессионального образования: Межд. научная конференция 16–17 мая 2000 г. / Под ред. С. А. Сысоевой и А.Г. Романовского. – Х.: ХГПУ, 2000. – С. 8-16.
5. Манако А. Ф., Синица Е. М. Электронные научно-образовательные пространства / В коллективной монографии „Новые информационные технологии в образовании для всех” / Под ред. В.И. Гриценко. – К.: Издательский дом „Академперіодика”, 2012. – С. 204-268.
6. Манако А.Ф., Синица К.М. Электронные научно-образовательные пространства и перспективы их развития в контексте поддержки массовости и непрерывности // УСиМ. – 2012. – №4. – С. 83-92.
7. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. – М., 1996. – 96 с.
8. Кремень В.Г. Антропоцентрическая парадигма современной философии образования // Научный вестник кафедры ЮНЕСКО Киевского государственного лингвистического университета [ЛНГВАПАКС–VIII]. – К.: Издательский центр КНЛУ, 2000. – Вып. 3.А. – С. LXII.
9. Балл Г.А. Гуманизация общего образования: общественная актуальность и психолого-педагогические ориентиры // Непрерывное

профессиональное образование: проблемы, поиски, перспективы: (Монография) / Под ред. И.А. Зязюна. – К.: Выпол, 2000. – С. 134–157.

10. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед кадров / Под ред. Е.С.Полат. – М.: Издательский центр „Академия”, 2000. – 272 с.

11. Новые информационные технологии в образовании для всех : монография / Под ред. В.И. Гриценко. – К.: Издательский дом „Академперіодика”, 2012. – 269 с.

12. Коваль Т.І., Сысоева С.А., Сущенко Л.В. Подготовка преподавателей высшей школы: информационные технологии в педагогической деятельности: Учебн.-метод. пособие. – К.: Изд. КНЛУ, 2009. – 280 с.

13. Артеменко В.Б. Персональные учебные среды в управлении региональным развитием // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2013. – Том 16. – №3. – С.448–463.

14. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии / Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 640 с.

15. Быков В.Е. Проектный подход и дистанционное обучение в профессиональной подготовке управленческих кадров // Крымские педагогические чтения: Международная научная конференция 12-13 сентября 2001 года / Под ред. С.А.Сысоевой и А.Г. Романовского. – Х: НТУ „ХПИ”, 2001. – С. 30-50.

16. Каменева Т.Н. Разработка электронного учебника как компонента информационного образовательного пространства // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2012. – Том 15. – №3. – С. 464–478.

17. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике. Рига 1995. с.82-85.

18. Манако А.Ф., Сеница К.М. ИКТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2012. – Том 15. – №3. – С.392–414.

19. Колгатин О. Г., Колгатина Л. С. Вопросы качества процедур тестирования и интерпретации тестовых результатов в информационно-коммуникационной педагогической среде // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2013. – Том 16. – №1. – С. 575–585.

РАЗДЕЛ 5

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ЭВОЛЮЦИЯ И КОНВЕРГЕНЦИЯ КАК ИСТОЧНИК ТРАНСФОРМАЦИЙ

Введение

Исторически развитие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) тесно связано с развитием средств поддержки сетей, коммуникаций, сервисов технологической поддержки пользователей и разработчиков. Их относительно интенсивное внедрение и накопление на разных носителях определяло вехи изменений информационных эпох, последующие трансформации стали базисом для дальнейшего развития [1]. XX век характеризуется как грандиозная научно-техническая революция [2]. Кроме того, состоялись два чрезвычайно важных события в истории человечества – появление компьютеров и Интернета. Активизировались процессы эволюции и конвергенции, которые обусловили механизмы и процессы бурного развития инноваций во всех сферах жизни, в том числе науке и образовании. Стало очевидным, что инновации могут зарождаться тогда когда неявное знание становится явным и доступным для его массового непрерывного использования в огромном количестве контекстов. Напомним, что источниками возникновения инноваций по Друкеру [3] являются: требования производственного процесса, изменения в структуре отрасли, демографические изменения, изменения в настроениях пользователей, новые научные знания. Социальный спрос на услуги, информационные ресурсы, технологии и системы стал катализатором массового создания и внедрения инноваций в образование и обучение, повысил спрос на тренажеры, мультимедийные учебные программы и т.д.

Подчеркнем тот факт, что человечество в период развития информационного общества, на пути к обществу знаний [4], находится в состоянии бифуркации [5], т.е. разветвляются и трансформируются пути его развития. Кроме того, оно может характеризоваться как текущая современность [6, 7]. Именно поэтому резко повысился интерес к изучению влияния процессов эволюции и конвергенции во всех сферах, в том числе и в образовании.

Проблемы изучения процессов конвергенции и их влияния на развитие общества

Современное понимание научно-технического развития [2] обществ трансформируется под влиянием кластера конвергентных

технологий, в который входят нано-, био, инфо- и когнитивные технологии (NBIC-конвергенция) [8], и все они влияют на сферу образования, трансформируя пути его развития, формы и методы, стратегии и политики. Изучение NBIC-конвергенции [8] стало интернациональной инновационной научно-исследовательской программой, выполнение которой может в значительной мере повлиять на развитие человечества в целом, значительно интенсифицировать процессы создания инновационных электронных научно-образовательных пространств, сделать прорыв в понимании их сущности. А, следовательно, и построения новых моделей, которые этому будут способствовать [9-12].

Вопрос исследования результатов конвергенции наук и технологий – это вектор дальнейшего развития, определяющий перспективы будущего. Вследствие этого изучение процессов эволюции и конвергенции ИКТ привлекло пристальное внимание мирового научного содружества в конце XX века.

Было определено, что с появлением компьютера сформировались следующие направления конвергенции [13]:

1) конвергенция услуг обеспечивает новые расширенные функциональные возможности для пользователей, что, в свою очередь, определяет конвергенцию систем;

2) конвергенция сетей определяет конвергенцию технологий и систем, что обеспечивает возможность конвергенции услуг;

3) конвергенция устройств позволяет производителям и пользователям обогащать доступные функциональные возможности и предлагать новые эффективные услуги;

4) конвергенция технологий и наук как фактор развития науки и технологий, а также движущая сила в создании новых научных направлений, которые имеют существенное практическое значение;

5) конвергенция инфраструктур – новые возможности для развития сектора производства и спектра различных услуг.

Стратегия и внутренняя логика развития процессов эволюции и конвергенции направлены на интеграцию существующих наук и практических исследований по решению важнейших проблем развития общества, усиления потенциала общества, зарождения новых отраслей науки и искусства.

В настоящее время (согласно выводам международных экспертов) считается, что термины «конвергенция технологий» и «конвергентные

технологии» являются синонимами, под которыми следует понимать широкий круг процессов – от конвергенции самих технологий (и их влияния на другие технологии) до конвергенции отдельных наук и появления новых областей знаний и технологий, которые в будущем будут развиваться по своим собственным траекториям. Таким образом, говоря о конвергенции технологий, речь идет не только о сближении, но и о взаимопроникновении, взаимовлиянии, что создает предпосылки получения синергетических технологических результатов для поддержки образования в условиях массовости и непрерывности.

Многие ученые полагают, что конвергенция – одна из основных стратегических тенденций развития ИКТ, которая позволяет совместно использовать новые и существующие технологии, получая инновации и способствуя повышению качества. Конвергентные инфраструктуры, протоколы, сети способствуют реализации перспективных моделей за счет адаптации информационных технологий к решению многих задач, связанных с масштабируемыми решениями. При этом можно говорить о новом качестве полученных результатов.

Непрерывное образование стало не только лозунгом развития, трансформаций и позитивных изменений в обществе, но и стимулом для внедрения инноваций [14, 15] с целью развития образования. Эти факторы, в свою очередь, существенно повлияли на процессы развития учебных сред и учебных пространств. Интенсифицируются межотраслевые исследования в этой отрасли. Стремительные и непрестанные темпы внедрения новых информационных и коммуникационных технологий стали катализатором дальнейшего развития [1] – конвергентные технологии, используемые в определенном контексте, способствуют развитию качественно новых компетенций, которые требует развивающееся информационное общество, обновляемый рынок труда, формирующиеся механизмы перехода к обществу знаний.

Представленные материалы исследования базируются на аккумуляции результатов, полученных в ходе изучения основных этапов влияния эволюции и конвергенции на инновационное развитие роли и влияния ИКТ в поддержку образования, использование мультимедиа в образовании, формирования комплексного подхода к изучению общей картины развития. Естественно, что сделан только первый шаг, многое следует переосмыслить и развить.

Обзор основных этапов влияния эволюции и конвергенции на инновационное развитие роли и влияния ИКТ в поддержку образования

Каждая волна информационной революции характеризовалась тем, что создавала не только новые устройства для обеспечения массового использования в контексте достижения множества междисциплинарных целей, но и обусловила появление новых профессий, их специализацию для удовлетворения огромного количества потребностей пользователей в разных областях, в том числе и для обслуживания сферы образования и обучения. Вследствие этого проходила эволюция и конвергенция как технологий, так и целых наук, которые были необходимы для стабильного и целенаправленного дальнейшего развития.

В результате длительных исследований были выделены основные этапы, определившие внедрение ИКТ в процессы образования и обучения. Выделение этапов базируется на выводах, в основу которых положены основные результаты инноваций, которые существенно повлияли на дальнейшее развитие теории и практики.

На рис. 1 представлены основные этапы эволюции учебных технологий. Коротко обозначим их [16].

Этап I – зарождение алгоритмов программированного обучения (50-е годы XX в.) [17-19]. Ведутся интенсивные поиски моделей и алгоритма человеческого мышления, разрабатываются первые программы. Новым этапом в педагогике стало программированное обучение – оно возникло из потребностей усовершенствовать традиционное обучение и создать лучшие условия для реализации дидактических принципов обучения. Его существенными особенностями является: 1) обратная связь, что позволяет управлять ходом учения; 2) цикличность, т.е. повторяемость последовательных учебных операций при изучении разных частей (фрагментов) учебного материала.

Этап II – зарождение автоматизированных технологий поддержки обучения (60-е годы XX в.). Развиваются первые компьютерные технологии в обучении (специализированные пакеты программ) [20], однако из-за ограниченных возможностей, высокой стоимости систем и сложности разработок они не могут обеспечить достаточную эффективность и адекватность результатов контроля реального уровня знаний обучаемого [21]. Темпы практической реализации

автоматизированных технологий поддержки обучения как в нашей стране, так и за рубежом [22, 23] были невысокими.

Этап III – зарождение первых компьютерных учебных сред (70-е годы XX в.) [24]. В этот период осуществляется проект CONDUIT, создание сети, охватывающей примерно десять американских университетов (Орегон, Северной Каролины, Айовы, Техаса и др.), что дает толчок к разработке и распространению на новом уровне учебных компьютерных программ и курсов. В США появляются первые коммерческие экспертные системы. Созданы экспертные системы для медицины и химии MYCIN и DENDRAL (Стэндфордский университет). Применен новый подход к решению задач искусственного интеллекта – представление знаний. Объявлено несколько глобальных программ развития интеллектуальных технологий – ESPRIT (Европейский Союз), DARPA (министерство обороны США). Развивается телеобучение – к концу 70-х гг. только в США насчитывалось более 200 образовательных телевизионных каналов. Получили развитие работы в области дидактического программирования. Одна из основных задач дидактического программирования – синтез целенаправленной системы оптимального управления учебными действиями, при выполнении которых состояние знаний и умений учащегося приближается к требуемым.

Этап IV – комплексное развитие компьютерных технологий и зарождение первых дистанционных технологий обучения (80-90-е годы XX в.). Массово создаются компьютерные лаборатории и компьютерные классы, разрабатываются компьютерные обучающие системы на базе электронных учебников по различным дисциплинам с текстовыми и графическими фрагментами. Так, в 1980 г. выходит первая автоматизированная система управления образовательным процессом и пространством – система TML (прообраз LMS) [25]. В связи с возникновением глобальной сети Интернет, разрабатываются информационные технологии обучения (дистанционное обучение, гипертекстовая и HTML технологии). Начали свою деятельность ряд международных групп и инициатив (например, LTSC IEEE, ADL / SCORM, IMS, OKI) по вопросам изучения технологических подходов для создания среды дистанционного обучения. В целом период характеризуется следующими тенденциями: 1) разработка вопросов унификации архитектур обучающих систем, структур и форматов данных для представления и передачи учебных материалов в сети, а

также моделей обучаемых и средств управления учебным процессом; 2) широким применением гипертекста и мультимедиа; 3) фундаментальными исследованиями в области разработки обучающих экспертных систем.

Этап V – развитие технологий веб-ориентированного обучения и других технологий обучения (2000-е годы XXI в.). [26, 27]. Формируется модель открытого образования, основанная на Веб-технологиях и технологиях распределенных вычислений. Стандартизируются технологии и подходы по созданию и размещению учебного контента. Активно используются сервисы Веб 2.0, появляется новая философия обучения E-learning 2.0. Ряд ученых считая, что концепция традиционной педагогики является недостаточной в условиях «горизонтальной» (децентрализованной) учебной деятельности, разрабатывают новые педагогические идеи и теории учебной деятельности (например, коннективизм, парагогика и др.).

Эволюция и конвергенция процесса обучения

1. Передача данных, фактов, процедур (60-е гг. XXв.)

В педагогической практике США и многих стран Европы широкое распространение получают бихевиористские теории (Б. Ф. Скиннер, А. Бандура и др.), сводящие обучение человека к физиологическому процессу усвоения организмом определенных стимулов и соответствующих реакций на них в строго задаваемых ситуациях обучения. Основной механизм закрепления у обучающегося знаний, умений, навыков и даже мышления – своевременное подкрепление в виде наград и наказаний, т.е. удовлетворение или, наоборот, неудовлетворение потребностей учащегося. В бихевиористической педагогике происходит авторитарная передача учебных материалов от преподавателя к обучаемому при поощрении желательного поведения и при частом повторении определенной реакции на ситуацию. Таким образом, при вырабатывании «технологии поведения», не учитывают сознание, ценности, нравственные принципы, взгляды и мотивы конкретного учащегося.

2. Определение оптимальной когниции. Развитие критического и логического мышления (70-80-е гг. XXв.)

В 70-80-е гг. XX века внимание исследователей привлекает проблема критического мышления, изучаются различные варианты когнитивных конструкторов, призванных объяснить механизмы функционирования мотивации достиженческой деятельности.

Главные принципы основываются на человеческой когнитии.

3. Изменение личных отношений и социальной модели (90-е гг. XXв.)

Исследования показали, что передача учебного материала или знаний в виде простого однонаправленного переноса не возможны [28]. Обучение только побуждает процессы конструирования в мозге человека, помогает ему самому приобрести знание. Обучение, как утверждает Д. Вольфф (1994 г.) – это активный конструктивный процесс, который учащийся проводит самостоятельно. В противоположность бихевиоризму, где в центре находился учебный материал, теперь в центре – обучаемый и его путь активного взаимодействия с информацией. К главным принципам такого подхода относят: а) доминирующую роль студента как искателя информации и ее сознательную интерпретацию; б) роль преподавателя как фактора, поддерживающего поиск и интерпретацию знаний; в) осуществление ошибок как элемент получения знаний (эксперимент, опыт, действия, поиск решений). Подход вырабатывает умение думать, находить самостоятельно решения (зачастую нестандартные) – так обучаемый «конструирует» для себя новые знания в процессе взаимодействия с окружающим миром.

4. Умение видеть связи между областями знаний и выстраивать персональную учебную среду (2000-е гг. XXI в.)

Реализуется новая парадигма учебной деятельности, базирующаяся на идее массового сотрудничества, идеологии открытых образовательных ресурсов, в сочетании с сетевой совместной организацией взаимодействия участников. Развитие эволюции интерактивных курсов с открытой и свободной регистрацией, публичным общим учебным планом и открытыми результатами (так называемых, массовых открытых дистанционных (онлайн) курсов – МОДК), привело к появлению двух основных подходов по их организации: 1) когнитивно-бихевиористский подход (курсы построены на платформах Coursera, edX, Udacity); 2) коннективистский поход.

Чтобы их различать в англоязычной литературе используются аббревиатуры «xMOOC» и «сMOOC» соответственно [29]. Сравнение «сMOOC» и «xMOOC» представлено в табл. 1 [30, 31]. Заметим, что некоторые исследователи выделяют еще один тип курсов – задачно-ориентированные («task-based MOOC»).

Таблица 1.
Сравнение «сМООС» и «хМООС»

сМООС	хМООС
Коннективистский подход	Когнитивно-бихевиористский подход, элементы конструктивизма
Цель обучения определяется учащимся	Цель обучения определяется преподавателем
Характерна открытость обучения, дискуссий и бесед	Наблюдателей в курсе практически нет
Знания создаются и генерируются	Знания дублируются
Творчество, креативность	Более традиционный подход (видеолекции, опросники, тесты)
Не финансируется	Финансируются Coursera и Udacity за счет венчурных фондов, edX за средства MIT, Harvard и Berkley.
Личная инициатива отдельных членов педагогического сообщества	Поддерживаются ведущими университетами
Большой объем неструктурированной информации	Информация четко структурирована
Отсутствие контроля	Наличие контроля
Команда волонтеров	Команда сотрудников
Отсев участников – до 40 %	Отсев участников – до 85%

К основным преимуществам процесса обучения в МОДК, основанных на идеях коннективизма, относят [32]:

- отсутствие возрастных, территориальных, образовательных и профессиональных ограничений,
- открытость и бесплатность, гибкость обучения,
- получение новой информации непосредственно от специалиста предметной области,
- самомотивация и самоорганизация слушателей,
- обмен опытом и коллективная работа в сотрудничестве,

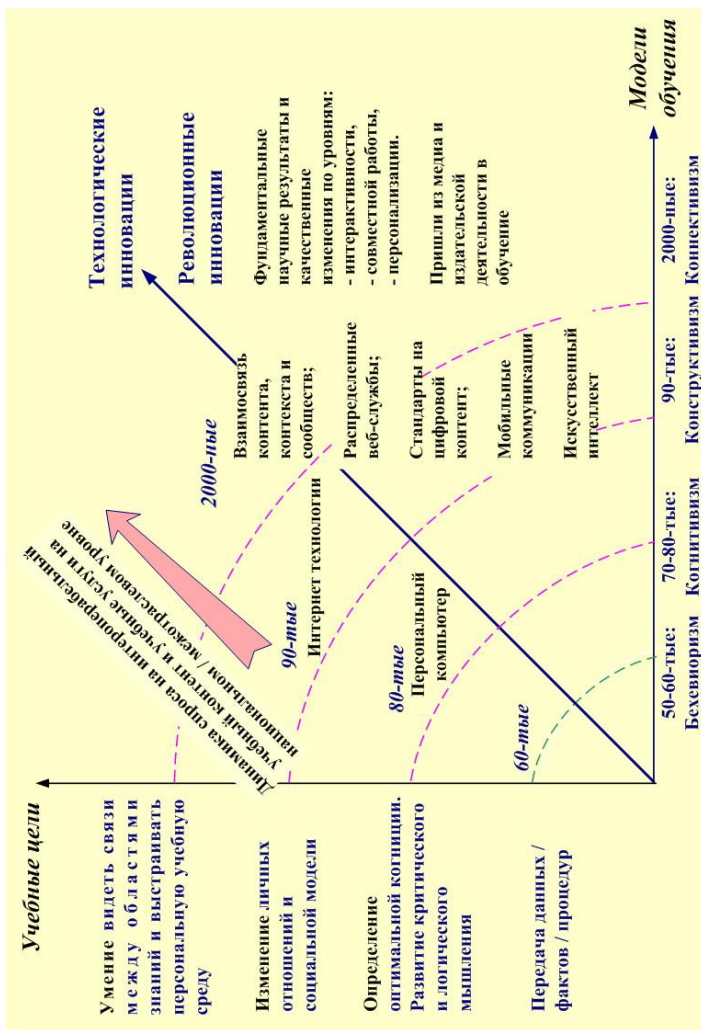


Рис. 1. Эволюция учебных технологий

- формирование условий взаимного обучения в общении,
- охват широкой (массовой) аудитории,
- прямое использование всех преимуществ компьютерной поддержки учебного процесса (от электронных учебников до виртуальных сред),

- процесс участия и обучение в МОДК допускает обмен не только информацией, но и, что особенно ценно, направлениями ее поиска,
- расширение персональной учебной сети,
- возможность неформального повышения знаний,
- возможность оценивания работ других слушателей курса,
- использование в курсах разнообразного учебного мультимедийного контента, форумов, блогов, социальных сетей,
- основной информационный материал находится вне сайта курса (системы управления обучением).

К основным недостаткам процесса обучения в МОДК относят [32]:

- отсутствие личного контакта конкретного слушателя и педагога, как следствие, отсутствие доверия (межличностное телекоммуникационное общение в силу своего опосредствованного характера не способно (по ряду причин технического, экономического и психологического плана) в полной мере заполнить отсутствие непосредственного общения),
- использование разных платформ,
- высокие требования к профессионализму преподавателей (тьюторов),
- хаотичность учебной информации,
- отсутствие у слушателей привычек самообразования, фильтрации и взаимодействия,
- ограниченное административное влияние со стороны преподавателя,
- неумение общаться информативно и результативно (закрытость отечественных преподавателей),
- трудоемкий и продолжительный процесс разработки учебного курса (контента), его сопровождение и консультация большого количества слушателей,
- технические проблемы обеспечения практических (лабораторных) занятий,
- трудности мониторинга процесса подготовки слушателя,
- необходимость достаточной сформированности мотивации обучения (актуально для младших по возрасту и менее критично для взрослых слушателей),
- вероятность появления технических проблем доступа к курсам,
- ограниченная обратная связь с педагогом (тьютором),

- большинство МОДК на сегодняшний день рассчитаны на возможности техники, а не на человека как индивида,
- недостаточное количество времени на обработку всех имеющихся учебных материалов,
- каждый участник самостоятельно регулирует свою деятельность в курсе.

Образовательная деятельность и цели изучения

Активное использование ИКТ в обучении привело к новым задачам, требующих решения в кратчайший срок. В первую очередь это касается методов педагогического проектирования электронных образовательных ресурсов. Именно на этом уровне формируется качество учебного контента, качество предоставления учебных услуг и т.п. Заметим, что и на сегодняшний день не все преподаватели, занимающиеся разработкой, уделяют надлежащее внимание процессам педагогического проектирования дистанционных курсов и электронных пособий. Это приводит к тому, что разрушается дидактическая система обучения, которая заменяется чисто механическими (формальными) услугами. А вопрос о том, как же учить, часто остается без ответа. В связи с этим рассмотрим основы образовательной деятельности, исходя из целей изучения.

В работе [33], сравниваются цели изучения по Колбу (Kolb, 1984), Цаху и Мерфи (Tach, Murhy, 1995) с таксономией Блума на фоне 3-х категорий процесса обучения: передача знаний, приобретение навыков и развития способностей, изменение модели мышления.

При сочетании учебного процесса в электронной среде с целями изучения, очевидно, самым важным процессом является изменение модели мышления (табл. 2), что сравнимо с созидательной целью Колба; целями, связанными с установками Цаха и Мерфи; со ступенями анализа, синтеза и оценки таксономии Блума (Bloom's taxonomy). Достижению целей обучения, опирающихся на изменение модели мышления, способствует групповой вид обучения в подходе «совместная работа» (обучение в сотрудничестве).

Таблица 2

Образовательная деятельность исходя из целей изучения

Категории процесса обучения	Цели изучения по Колбу	Цели изучения по Цаху и Мерфи	Ступени в таксо-номии Блума	Особенности
Передача	Содержа-	Познава-	Знания	Заучивание

знаний	тельная	тельная		наизусть, запоминание
Приобретение навыков и развитие способностей	Типовой вид цели	Вид, зависящий от способностей	Усвоение-применение	Умение применить свои теоретические познания на практике
Изменение модели мышления	Созидание	Цели, связанные с установками человека	Анализ-синтез-оценка	Изучение на высоком уровне

Кроме педагогических, административно-правовых и других аспектов, важная роль уделяется технологическим средствам комплексной поддержки непрерывности образовательного процесса в электронном научно-образовательном пространстве, которые следует рассматривать в рамках следующих направлений:

- поддержка непрерывности предоставления сервисов на максимальном уровне качества в условиях постоянного изменения платформ электронного образования, появления новых решений, изменений технологической базы клиентских мест и так далее;
- поддержка непрерывности процессов производства, генерации и актуализации знаний, массового использования в виде электронного контента для целей инновационного педагогического проектирования и реализации новых учебных курсов, электронных учебников, учебного мультимедиа и других форм, а также механизмов внедрения их в образовательную практику;
- управление процессами приобретения [34], возобновления, совершенствования знаний и умений в условиях непрерывного обучения.

Проблема управления знаниями в условиях непрерывного обучения должна решаться на различных уровнях с учетом ситуационного анализа, продуцировать типовые решения в электронном научно-образовательном пространстве с учетом национальных, международных и индивидуальных особенностей восприятия знаний, умений и навыков, а также инновационных стратегий обучения в целом. Огромную роль сыграет культура массового, группового и индивидуального управления знаниями на основе использования адекватных учебных стратегий. Выделено шесть стандартных блоков управления знаниями, соответствующих

реализации определенных функций [35], а именно: идентификация, хранение, использование, передача, развитие, приобретение.

Механизмы поставки знаний в виде информации, востребованной непрерывной учебой, относительно просты и известны, более сложными являются процессы, модели и методы их следующей распределенной обработки, которые позволяют хотя бы частично удовлетворить все более растущие потребности общества и обеспечить ускоренное внедрение инновационных знаний и технологий в учебный процесс.

Мультимедиа в образовании – взгляд сквозь призму эволюции и конвергенции

Исследование процессов эволюции мультимедийных технологий и учебного мультимедиа позволит значительно глубже понять природу развития условий, комплексно влияющих на конечное качество обучения, понять глубинные механизмы восприятия широкого спектра мультимедиа человеком и прогнозировать перспективы его дальнейшего использования [36]. Таким образом, задача исследования заключается в выделении основных этапов эволюции мультимедийных технологий, в рассмотрении влияний на процесс обучения и развитие ИКТ для их поддержки на базе государственных и международных IT-стандартов.

Обзор основных этапов эволюции мультимедиа

Научные исследования показывают, что человечество прошло сложный путь, основные вехи которого были связаны с первыми «пещерными видео», развитием языка, изобретением письменности, рукописными книгами, книгопечатанием, появлением радио, телефона, мультимедиа, телевидения и тому подобного. Вопрос исторической периодизации исследователями комплексно не разрабатывался, однако, анализ литературных источников позволяет выделить ключевые этапы в развитии мультимедиа, начиная с середины двадцатого века [37-39]. Коротко перечислим выделенные нами этапы.

Этап I – зарождение идеологии современного мультимедиа (1945 г. – начало 1960-х гг. XX в.). На этом этапе возникает идея, предусматривавшая возможность связи информационных ресурсов между собой посредством технологии интерактивной обработки данных. Так, американский ученый Ванневар Буш считается первым, кто дал описание гипертекста. В 1945 г. он предложил концепцию

организации памяти «Memex», которая позволяла пользователю связывать тексты и их фрагменты по различным типам связей, преимущественно по ассоциативным отношениям. Отсутствие компьютерной техники сделало проект труднореализуемым, поскольку механическая система оказалась чрезмерно сложной для практического воплощения. Однако сама идея ссылочной структуры, отражающая всевозможные ассоциативные связи в текстах, была сформулирована четко, кроме того ученый уже в то время использовал термин «web» (паутина). Считается, что концепция «Memex» послужила основой для создания компьютерных гипермедиа и мультимедиа систем в дальнейшем [40].

Этап II – первые компьютерные системы с поддержкой мультимедиа (начало 1960-х гг. – 1975 г. XX в.). Ведутся обширные работы по созданию гипертекстовых оболочек, идет процесс разработки мультимедиа приложений, используемых во многих сферах жизни. Концепция «Memex» находит свое применение в системе «Xanadu» Теда Нельсона. В 1968 г. Дугласом Энгельбартом разработана On-Line System, включающая графический интерфейс и мышь [41]. Появляются первые конкурентоспособные автоматизированные мультимедийные системы обучения: PLANIT (Programming Language for Interactive Teaching), TICCIT (Time Sharing Interactive Computer Control Information Television) и PLATO (Program Logic for Automated Teacher Operations). В первой половине 70-х гг. появляются коммерческие видеоигры, разрабатываются и создаются игровые (медийные) машины. Формируется постановка задач обучения при помощи игровых решений.

Этап III – первые эксперименты по интеграции и использованию современного мультимедиа (1975 г. – конец 1980-х гг. XX в.). В 1970-х годах появились первые видеопроекторы, выполненные на электронно-лучевых трубках. В 1984 г. появляются первый мультимедийный компьютер Commodore Amiga и персональный компьютер Macintosh, открывающие перспективы по созданию принципиально новых обучающих мультимедийных систем. Автор графического интерфейса Macintosh Билл Аткинсон в 1980-х гг. разработал первую массовую систему с гипермедиа HyperCard – систему перекрестной связи информационных ресурсов. В 1988 г. С. Джобс создает принципиально новый тип персонального компьютера – NeXT, базовые средства мультимедиа которого заложены в

архитектуру, аппаратные и программные средства [42]. Основная идея технологии NeXT – это возможность работы с интерфейсом SILK (Speech – речь, Image – образ, Language – язык, Knowledge – знание), который является альтернативой интерфейса WIMP (Windows – окно, Image – образ, Menu – меню, Pointer – указатель). К 1989 году гипертекст представлял новую, многообещающую технологию, которая имела относительно большое число реализаций с одной стороны, а с другой стороны делались попытки построить формальные модели гипертекстовых систем, которые носили скорее описательный характер.

Этап IV – массовое использование мультимедиа технологий в образовании (начало 1990-х гг. XX в. – 2000-е гг. XXI в.). В начале 1990-х гг. термин «мультимедиа» становится очень популярным, многие разработчики объявляют развитие мультимедийных технологий своим приоритетом. В середине десятилетия появляются первые мультимедийные CD-диски образовательного характера (энциклопедии, справочники, тренажеры). Новый импульс в развитии мультимедиа связан с появлением всемирной паутины. Идея британского ученого Т. Бернерс-Ли заключалась в том, чтобы применить гипертекстовую модель к информационным ресурсам, распределенным в сети, и сделать это максимально простым способом. Изобретатель разработал технологии, которые легли в основу современной Всемирной паутины: язык гипертекстовой разметки документов HTML, универсальный способ адресации ресурсов в сети URL, протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP и многие другие.

Для изучения особенностей процесса обучения с использованием мультимедийных средств зарубежные ученые (Майер, Андерсон, Морено, Вьеман и др.) исследовали ряд когнитивных принципов. Так, в исследовании Р. Майера и Р. Морено было доказано, что процесс усвоения материала проходит гораздо эффективнее, если учащимся предъявляется анимированное изображение одновременно со звучащим текстом, нежели движущееся изображение и напечатанный текст [43]. Материалы исследований по возможным причинам и методам устранения перегрузки когнитивной системы отражены в работе ученых «Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning» [44]. Результаты исследований эффективности учебного мультимедиа частично представлены в табл. 3 [22].

Таблица 3

Принципы эффективности учебного мультимедиа

Принцип	Описание
Совместность	Обучение с совместным использованием текстовых и графических материалов более эффективно, чем текст без графического сопровождения.
Пространственная связь	Если учебный материал сопровождается графикой, сопровождающий текст и графические материалы должны быть расположены рядом друг с другом (или следуют один за другим).
Временная связь	Текст и графика должны предъявляться одновременно, а не последовательно (друг за другом).
Логичность	Следует предотвращать избыточность и перегрузку (например, текстом, графикой или звуковым сопровождением, особенно, если они не соответствуют учебному содержанию и целям обучения).
Модальность	Анимацию лучше сопровождать дикторским голосом, чем экранным текстом. Классические исследования вербального научения показывают, что испытуемые могут удержать в памяти больше информации, если тексты (слова) зачитываются, а не предъявляются в напечатанном виде. Примечание: для детей с особыми потребностями следует использовать дидактич-но оправданные методы сопровождения.
Индивидуализация обучения	Мультимедийное обучение эффективно при подаче первичных знаний визуалу (человеку с преобладающим визуальным типом восприятия), а также при обучении тер-риториально отдаленных слушателей. Эффект использования мультимедиа выражен сильнее для обучаемых с низким уровнем первичных знаний по изучаемому вопросу и обучаемых с хорошим пространственным воображением.

Для описания множества факторов, влияющих на обучение посредством мультимедиа, Т. Хеде и А. Хеде разработали модель,

представленную на рис. 2 [45]. Модель помогает разработчикам учитывать факторы, позволяющие повысить эффективность мультимедиа в обучении. Очевидно, что комплексное аудиовизуальное представление информации способствует усилению усвоения учебного материала при условии, что информация логично взаимосвязана и представлена синхронно.

Развитие информационного общества, требования развивающейся инфраструктуры непрерывного обучения продуцируют чрезвычайно высокие темпы развития ИКТ, в том числе и мультимедиа технологий, резкие изменения в программно-аппаратном обеспечении, высокие темпы их внедрения, что, в свою очередь, порождает большое количество инноваций. В то же время, активизируются исследования разных аспектов использования мультимедиа в образовании, в том числе технических и психолого-педагогических особенностей, исследуются механизмы их целеустремленного и производительного приложения в учебно-воспитательном процессе средней и высшей школы. Таким образом, выделение и развитие базовых междисциплинарных фундаментальных направлений исследований способствует познанию природы и роли современных мультимедийных технологий в образовании.



Рис. 2. Интегрированная модель влияния мультимедиа на обучение

Формат описания результатов эволюции и конвергенции

В ходе исследований был разработан некоторый формат описания с целью кратко конкретизации полученных результатов. Полученный формат позволил аккумулировать основные изменения в области использования ИКТ в образовании, выделить основные достижения того или иного временного этапа.

Формат описания:

- время;
- событие;
- подход;
- техническая база;
- технологии программирования;
- технологии ИКТ;
- технологии ИКТ в учебе;
- мультимедийная поддержка;
- педагогические технологии;
- традиционные средства обучения, которые используются массово;
- основной результат.

Комплексные результаты эволюции и конвергенции

1. Период: 50-е годы XX в.

Событие: зарождение алгоритмов программируемого обучения.

Подход: технологический.

Техническая база: электронные лампы, электронно-лучевые и электростатические трубки, ртутные ультразвуковые линии задержки, носители информации - перфолента, перфокарта.

Технологии программирования: преимущественно интуитивная технология программирования в машинных кодах. Возникает императивный стиль программирования. Языки программирования разрабатываются под аппаратную архитектуру конкретной вычислительной машины, т.е. программа, предназначенная для одной вычислительной машины, чаще всего не могла выполняться на другой. В конце 50-х годов был разработан алгоритмический язык ALGOL, который в дальнейшем послужил базой для написания операционных систем для некоторых моделей компьютеров.

Технологии ИКТ: вручную выполняются операции ввода программы и вывода результатов, применяется пакетный режим обработки информации, интерактивный режим не поддерживается.

Технологии ИКТ в учебе: электронно-вычислительные машины

используются для обучения студентов точных наук (математика, физика) в основном при выполнении практикумов, которые сводятся к построению моделей различных объектов и процессов, а также для инженерных расчетов. В качестве учебных средств с 1920-х и 1950-х годов широко используется радио и телевидение соответственно. Выпускаются звуковые учебные пособия для общеобразовательной и высшей школы: самоучители; фонохрестоматии, научно-образовательные и художественно-образовательные лекции известных деятелей науки, техники, культуры.

Мультимедийная поддержка: концепция мультимедиа находится в стадии зарождения.

Педагогические технологии: технологии уровневой дифференциации, система развивающего обучения (Л. Занков), поэтапное формирование умственных действий (Л. Выготский, П. Гальперин, Н. Талызина).

Традиционные средства обучения, которые используются массово: доска, мел, лабораторное оборудование и другие нетехнические наглядные средства.

Основной результат: ЭВМ рассматривается как более совершенное (по сравнению с другими устройствами) техническое средство реализации учебных программ, построенных в соответствии с принципами программируемого обучения. Акцент делается на решение задач при помощи компьютера и рациональное использование математического обеспечения. Проводятся первые эксперименты с использованием в основном тьюторских и тренировочных программ.

2. Период: 60-е годы XX в.

Событие: зарождение автоматизированных технологий поддержки обучения.

Подход: технологический с элементами автоматизации.

Техническая база: полупроводниковая дискретная элементная база, внешние запоминающие устройства – перфокарты, магнитные сердечники, барабаны, ленты, карты и магнитные диски, оперативная память разрабатывается на феррит-диодных ячейках, электронно-лучевые трубки.

Технологии программирования: преимущественно ассемблерные языки, развиваются языки программирования высокого уровня (с ориентацией на алгоритм) и трансляторы. Используются программные

прерывания, конвейеризация команд, реализуется мульти-программирование. Возникает декларативный стиль программирования. Разрабатываются системы дискретно-событийного моделирования (discrete events system simulation), в качестве примера можно привести системы семейства GPSS (General Purpose Simulation System). В качестве метаязыка для описания семантики других языков был разработан РЕФАЛ (РЕкурсивных Функций АЛгоритмический язык). В 1968 г. введен язык Лого, созданный психологом С. Пайпертом специально для обучения младших школьников программированию. Программирование становится элементом грамотности и начинает широко распространяться среди людей с высшим образованием.

Технологии ИКТ: машинная графика, системы мониторов для управления режимом трансляции и выполнения программ.

Технологии ИКТ в обучении: в 1960 г. начались работы по проекту PLATO в университете Иллинойсу (США), в 1965 г. корпорация DEC поставляет на рынок миникомпьютер PDP – 8, в 1966 г. IBM презентует первую компьютерную систему для автоматизированного обучения IBM-1500. В целом электронно-вычислительные машины применяются в качестве тренажеров и контролирующих средств обучения, которые преимущественно работают с бланками тестов, опросов, схем, заданий (в большинстве из них применяется выборочный метод введения ответа). Создаются компьютерные информационно-справочные системы. Сформированы следующие тенденции к использованию радиовещания и телевидения в образовании: 1) реализация обучения в классной комнате с использованием трансляций; 2) возникновение общих образовательных программ на местном, национальном и международном уровнях; 3) получает развитие идея заочного образования при помощи телевидения.

Мультимедийная поддержка: делаются первые шаги применения мультимедиа в обучении.

Педагогические технологии: технология программируемого обучения (Б. Скиннер, Н. Краудер), деятельностная концепция программируемого обучения (Н. Талызина).

Традиционные средства обучения, которые используются массово: доска, мел, лабораторное оборудование, радио, кино, телевидение, аудио-, видеотехника, средства широкоформатной

проекции и тому подобное.

Основной результат: В связи с появлением более совершенных ЭВМ началась разработка автоматизированных обучающих систем для реализации разработанных методик обучения, а также оценки его результатов [46]. Создаются специальные обучающие машины, базирующиеся на простейших электронных схемах [47].

3. Период: 70-е годы XX в.

Событие: зарождение первых компьютерных сред обучения.

Подход: ориентация на рефлексивные процессы в управлении учебно-познавательной деятельностью.

Техническая база: интегральные микросхемы, микропроцессоры, микросхемы динамической памяти, цветной графический дисплей, унифицированные технические и программные средства, носители информации – гибкие магнитные (флоппи) диски.

Технологии программирования: структурное и модульное программирование, появляются инструментальные программные средства поддержки технологии программирования, развиваются языки программирования высокого уровня. Возникает еще одна отрасль языков декларативного программирования, связанная с проектами в области искусственного интеллекта, а именно языки логического программирования (в качестве примера следует назвать Prolog).

Технологии ИКТ: персональный компьютер с поддержкой многопрограммного режима работы с распределением времени, управление компьютером осуществляет комплекс системных программ – операционная система, реализуется режим человеко-машинного диалогового взаимодействия, используется виртуальная память, устройства ввода графической информации.

Технологии ИКТ в обучении: используются автоматизированные системы трех классов: информационные, моделирующие и учебные. Разрабатываются автоматизированные системы обработки и поиска информации в ограниченном массиве данных. Происходит обучение основам алгоритмизации и программирования, математического моделирования на компьютере. Зарождаются интеллектуальные учебные системы, увеличивается роль и значимость диалога в процессе обучения.

Мультимедийная поддержка: процесс разработки мультимедиа технологий эволюционирует, расширяется спектр их использования, создаются первые (медийные) коммерческие видеоигры.

Педагогические технологии: деятельностная теория обучения (Н. Талызина).

Традиционные средства обучения, которые используются массово: доска, мел, лабораторное и демонстрационное оборудование, средства вычислительной техники.

Основной результат: компьютер рассматривается в контексте новых информационных технологий обучения, которые включают технологии, значительно отличающиеся друг от друга в первую очередь по заложенным у них теоретическим принципам, учебным функциям и способам их реализации. Реализуются многочисленные попытки внедрения в учебный процесс компьютерных систем и интегрированных учебных сред, предназначенных для отработки навыков, ведения учебного диалога, оценивания результатов обучения, осуществления моделирования и тому подобное. Зарождается новая философия обучения – обучение под управлением самого ученика, что предусматривает его умение адаптировать последовательность и содержание обучения к своему темпу и когнитивному стилю.

4. Период: 80-90-е гг. XX в.

Событие: комплексное развитие компьютерных технологий и зарождение первых дистанционных технологий обучения.

Подход: личностно-ориентированный и личностно-деятельностный подходы.

Техническая база: большие и сверхбольшие интегральные схемы, микропроцессоры, мультипроцессоры, нейрочипы, электронно-лучевые трубки, носители информации – гибкие магнитные (флоппи) диски, твердые магнитные диски (винчестеры), оптические диски и магнитно-оптические мини-диски.

Технологии программирования: растет интерес к объектно-ориентированному подходу. Используются универсальные языки программирования и языки искусственного интеллекта. В качестве языков программирования с поддержкой параллельных вычислений могут служить Ada, Modula-2 и Oz. Результатом развития концепции объектно-ориентированного подхода стало появление в 90-х годах целого класса языков программирования, которые получили название языков сценариев или скриптов. Разработан стандарт HTML и инструменты для создания персональных веб-страниц (PHP). Разрабатываются и совершенствуются специальные языки моделирования (например, математический пакет программ MatLab,

язык графического описания для объектного моделирования UML). UML стал основой для целого спектра различных средств поддержки разработки программного обеспечения – CASE-средств.

Технологии ИКТ: развитие персональных компьютеров, поддержка операционной системой многооконного графического интерфейса, локальных и региональных сетей, глобальной сети Интернет и средств передачи данных.

Технологии ИКТ в обучении: разрабатываются алгоритмы управления учебным процессом, используются средства гипермедиа и коммуникаций. Массово используется электронная почта, телеконференции. С начала 80-х гг. интенсивно развивается новое направление в компьютеризации обучения – адаптивные учебные системы с элементами искусственного интеллекта. Весомой частью таких систем являются модели ученика, процесса обучения и предметной области, на основе которых может реализовываться рациональная индивидуальная стратегия обучения. Базы данных наряду с формализованными знаниями могут включать экспертные знания в предметных областях. Понятие «информатизация» постепенно вытесняет термин «компьютеризация». В начале 90-х годов появились первые электронные интерактивные доски. Несмотря на то, что возникли системы управления обучением – Learning Management System (LMS), реализация курсов на веб-серверах все еще уступала по качеству и богатству возможностей программам обучения с использованием CD-ROM.

Мультимедийная поддержка: происходит распространение мультимедиа технологий, которые включают текст, графику, оцифрованный язык, звукозапись, фотографии, мультипликацию, видеоклипы и т.д. Формулируются ключевые принципы мультимедиа, которые позволяют на новом уровне передавать информацию обучающемуся и улучшать ее понимание. Издаются мультимедийные CD-диски образовательного характера, предназначенные для автономного использования или, в отдельных случаях, для использования в локальной сети клиент-серверной архитектуры. С конца 90-х годов рекомендовано вводить медиаобразование в национальные учебные планы всех государств, а также в систему дополнительного, неформального образования на протяжении жизни (рекомендации Венской конференции «Образование для медиа и цифровая эра», адресованные ЮНЕСКО, в 1999 г. [15]).

Педагогические технологии: развитие методов линейного, разветвленного и адаптивного программируемого обучения с использованием автоматизированных учебных систем (80-е годы). Использование интеллектуальных учебных систем, которые формируют индивидуальный дидактичный образ каждого ученика на всех этапах обучения (90-е годы). Развитие мультимедийных технологий и программного обеспечения, а также широкий доступ к Интернет-ресурсам (90-е годы) привели к тому, что значительное место в педагогической работе, связанной с внедрением ИКТ, заняли новые формы и виды деятельности, ориентированные на развитие личности обучаемых, на формирование умений самостоятельно приобретать новые знания, осуществлять информационную деятельность [47]. В этот период активно развиваются технологии педагогического проектирования. Отдельный интерес вызывали вопросы в части оформления интерфейса образовательных электронных ресурсов, организации навигации, учета физиологических особенностей восприятия человеком цветов и форм.

Традиционные средства обучения, которые используются массово: доска, мел, компьютер, вычислительные сети.

Основной результат: по мере совершенствования технических характеристик компьютера и программного обеспечения, расширения его дидактичных возможностей утвердилась идея о принципиально новых свойствах компьютера как средства обучения. Компьютер позволяет строить обучение в режиме диалога, реализовать индивидуализированный процесс. Применение графических иллюстраций в учебных компьютерных системах позволило не только повысить скорость передачи информации учащемуся и уровень ее понимания, но и оказало содействие развитию таких важных качеств как интуиция и образное мышление. Компьютерная графика, анимация, воссоздание различных по уровню сложности процессов позволили на новом уровне реализовать визуализацию исследуемых объектов, процессов, явлений, а также их моделей с одновременным сохранением возможности диалогового общения пользователя с учебной системой. Так реализуется поддержка психологического комфорта, формирование умений работы с информацией, исследовательских умений, способностей принимать оптимальное решение. С 1 сентября 1985 года во все типы средних школ бывшего СССР введен новый учебный предмет «Основы информатики и

вычислительной техники». Остро стал вопрос о подготовке научно-педагогических кадров в области информатики, а также информатизации образования. В 90-х годах были созданы десятки тысяч различных обучающих систем: тренировочные, наставнические, имитационные, моделирующие, игровые, проблемного обучения. Новый импульс в развитии дали компьютерные сети, применение которых привело к значительным структурным и функциональным изменениям в психической деятельности человека. Эти изменения затрагивают как познавательную и коммуникативную, так и личностную сферу. Широкое внедрение персональных компьютеров сместило центр внимания с изучения алгоритмизации и программирования в сторону освоения информационных компьютерных технологий. Использование ИКТ в образовании обнаружило необходимость пересмотра многих теоретических положений дидактики и педагогической психологии.

5. Период: 2000 г. – по настоящее время (XXI в.)

Событие: развитие технологий веб-ориентированного обучения и других технологий.

Подход: комплексный (использование фундаментальных научных результатов, а также разработка и формирование новых).

Техническая база: сверхмощные и сверхминиатюрные компьютеры, сверхбольшие интегральные схемы, жидкокристаллические дисплеи, носители информации – твердые магнитные диски (винчестеры), оптические диски, флеш-носители.

Технологии программирования: массовое распространение объектно-ориентированных языков программирования сверхвысокого уровня, узкоспециализированных декларативных языков (HTML, XML, SQL), Flash-технологий. В 2002 г. фирмой Microsoft предложена программная технология NET Framework в качестве платформы для создания, как обычных программ, так и веб-программ, основанной на идеи совместимости служб, написанных на различных языках.

Технологии ИКТ: переход от эксплуатации отдельных компьютеров к их работе в составе вычислительных сетей или систем, ориентация территориальных вычислительных сетей на коммуникационно-информационные услуги и на интерактивное взаимодействие пользователей, развитие мобильных информационно-коммуникационных средств и быстродействующих накопителей значительной емкости, разработкам нейрокомпьютеров на базе

распределенной архитектуры. В целом развитие веб-технологий позволило широкому кругу людей, незнакомых с программированием, быстро и без особых затрат создавать учебные продукты.

Технологии ИКТ в обучении: В конце девяностых лет стало понятно, что область компьютеринга не только стремительно развивается, но становится многомерной. Возрастало количество специальностей, программ обучения, связанных с компьютерингом. Учитывая эти изменения, совместный комитет по образованию сообществ ACM и IEEE-CS подготовили международный стандарт Computing Curricula 2001 (CC2001). В этом документе были предложены новые подходы к обучению в области компьютеринга, приведены описания дисциплин и знаний, необходимых студентам. Актуализировались многие учебные темы, в частности вопросы сетевых технологий, графики и мультимедиа, информационных систем, объектно-ориентированного программирования, компьютерных обучающих систем, информационной безопасности и др. Массово создаются информационные, учебно-информационные среды, используются мультимедийные классы, виртуальные аудитории, системы интерактивного видео, социальных сервисов (блоги, вики, социальные закладки, социальные сети, агрегаторы) и др.

Мультимедийная поддержка: новый импульс в развитии мультимедиа придали возможности всемирной паутины, технологии поддержки электронного обучения (в частности, web 2.0 и др.), технологии коммуникации близкой зоны (в частности, мобильные электронные технологии и специальные средства). Происходит массовое использование ИКТ для поддержки мультимедиа в учебе.

Педагогические технологии: учебный процесс с ориентацией на ученика (синтез технологий) – оптимизация процесса обучения (Ю. Бабанский), дифференцированное обучение (Н. Гузик, И. Закатова), технология индивидуализации обучения, коллективный способ взаимообучения (А. Ривин, В. Дьяченко).

Основной результат: оптимальная интеграция индивидуальной и групповой работы, развитие информационной культуры. Веб становится основной средой распространения SCORM-объектов. Подавляющее большинство он-лайн курсов приобретают статус свободных, открытых и массовых [48, 49, 50].

Выводы:

Несмотря на то, что ИКТ значительно эволюционировали в поддержке образования, много проблем в реализации электронного обучения остались на уровне 90-х годов XX в., среди них:

- математическое моделирование процессов контроля знаний и умений;
- формализация методик определения дидактичной эффективности компьютерных технологий обучения;

На современном этапе развития глобального информационного пространства, науки и технологий, наука об использовании ИКТ для поддержки массового непрерывного обучения для всех только зарождается. В основе ее лежат междисциплинарные фундаментальные и прикладные исследования в различных предметных областях. Трансформации, эволюция, конвергенция приводят к лавинообразному количеству инноваций в указанной сфере, причем, они довольно быстро внедряются в различные образовательные процессы. Стремительное развитие информационных технологий и различных устройств для поддержки современного обучения, его индивидуализации, комфорта обучаемых и достижения максимально возможного качества всех задействованных процессов порождает критическую массу новых задач, решение которых невозможно без создания прочного междисциплинарного научного базиса, который гибко сочетает в себе классические научные решения и результаты их практической реализации. Современные ИКТ для поддержки массового непрерывного обучения – это интеграция классической науки и научного предвидения, инноваций и практики, катализатором выступает педагогическое мастерство преподавателя, его опыт, умение обобщать, приумножать и смотреть в будущее.

Литература

1. Манако А. Ф. ИКТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций [Электронный ресурс] / А. Ф. Манако, К. М. Сеница // Международный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2012. – Том 15. – №3. – С. 392 – 414. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_153_2012EE.html.
2. Ракитов А. И. Наука и науковедение XXI века / А. И. Ракитов // Вестник российской академии наук. – 2003. – Том 73. – №2. – С. 134–138.
3. Drucker P. Innovation and entrepreneurship / P. Drucker // Practice and principles : Collins, 1993. – 293 p.
4. Norris D. Transforming e-Knowledge – a revolution in the sharing of knowledge / D. Norris, J. Mason, P. Lefrere. – Ann Arbor, Michigan, USA : Society for College and University Planning. – 2003. – 168 p.

5. Алиева Н. З. Трансформации научно-инновационного развития общества в контексте конвергентных технологий [Электронный ресурс] / Н. З. Алиева, А. П. Захаров // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/pdf/2013/4/126.pdf>.

6. Бауман З. Глобализация. Последствия для человека и общества / З. Бауман; пер с англ. М. Л. Коробочкина. – М.: Весь мир, 2004. – 188 с.

7. Бауман З. Текучая современность / З. Бауман ; пер с англ. С. А. Комарова. – СПб.: Питер, 2008. – 240 с.

8. Ковальчук М. В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее [Электронный ресурс] / М. В. Ковальчук // Российские нанотехнологии. – 2011. – Т.6. – № 1-2. – Режим доступа: http://www.portalnano.ru/read/iInfrastructure/russia/nns/kiae/convergence_kovalchuk

9. Манак А. Ф. Подход к построению формализованного описания информационных систем для образования и обучения / А. Ф. Манак // Международный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2012. – Т. 15. – №3. – С. 536–547.

10. Манак А. Ф. Технологічні аспекти інноваційного цілеспрямованого розвитку телекомунікаційного науково-освітнього простору / А. Ф. Манак // зб. праць Миколаївського державного університету. – Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2006. – Т. 63. – Вип. 50. – С. 227–236.

11. Манак А. Ф. Формальные структуры МАНОК-систем / А. Ф. Манак // Управляющие системы и машины. – 2008. – №1. – С. 35–41.

12. Манак А. Ф. О свойствах учебных систем / А. Ф. Манак // Новые информационные технологии в образовании для всех: инновационные методы и модели : збірник праць IV міжнародної конф. ІТЕА-2009 (24–26 ноября 2009 г., г. Киев) – К.: Академперіодика, 2009. – С. 169–172.

13. Манак А. Ф. Еволюція та конвергенція інформаційних технологій підтримки освіти та навчання / А. Ф. Манак // Нові інформаційні технології в освіті для всіх: навчальні середовища : збірник праць VI міжнародної конф. ІТЕА-2011 (22–23 листопада 2011 р., м. Київ). – К. : МННЦ, 2011. – С. 20–35.

14. Манак А. Ф. ІКТ, інновації та підтримка масового безперервного навчання / А. Ф. Манак // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах.–2012.–№3.–С.20–30.

15. Меморандум непрерывного образования Европейского Союза [Электронный ресурс] ; пер. с англ. общества "Знание" России // АДУКАТАР. – 2006, №2(8). – С. 24–27. – Режим доступа: http://adukatar.net/wp-content/uploads/2009/12/Adu_8_Pages_24-27.pdf.

16. Манако А. Ф. Еволюція та конвергенція впровадження ІКТ в освіту як джерело інновацій / А. Ф. Манако, О. С. Воронкін // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах: науково-методичний журнал. – 2013. – №6.
17. Оганесян А. Г. Дистанционное обучение программированное [Электронный ресурс] / А. Г. Оганесян // Международный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2003. – Т. 6. – №2. – С. 84-93. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v6_i2/pdf/2.pdf.
18. Skinner B. F. Science and human behavior / B. F. Skinner. – New York : Macmillan, 1953. – 461 p.
19. Краудер Н. О различиях между линейным и разветвлённым программированием / Н. Краудер; под ред. И. И. Тихонова // Программированное обучение за рубежом: сб. статей. – М.: Высшая школа, 1968. – С. 58–67.
20. Розина И. Н. Педагогическая коммуникация в электронной среде: теория, практика и перспективы развития / И. Н. Розина // Образовательные технологии и общество. – Казань: КГТУ, 2004. – Т.7. – №2. – С. 257–269.
21. Карпова И. П. Исследование и разработка подсистемы контроля знаний в распределённых автоматизированных обучающих системах : дис. канд. техн. наук : 05.13.13 / Карпова Ирина Петровна. – М., 2002. – 166 с.
22. Coulson J. E. Computers in research and development on automated instruction / J. E. Coulson // Proceedings of the IV-th international congress of cybernetic medicine. – 1966. – P. 241–257.
23. Uttal W. R. On conversational interaction / W. R. Uttal // Programmed Learning and Computer Based Instruction. – New York : Wiley, 1962. – P. 171–190.
24. Кузьминский А. И. Педагогика высшей школы : учебное пособие / А. И. Кузьминский. – К. : Знание, 2005. – 486 с.
25. Баранников К. А. Исторический обзор развития дистанционного образования за рубежом / К. А. Баранников // Матеріали V Міжнародного фестивалю педагогічних інновацій (19-20 вересня 2013 р., м. Черкаси). – Черкаси : ЧОПОП, 2013. – С.174–183.
26. Манако А. Ф. Сетевое общество и учебно-ориентированные технологии для всех / А. Ф. Манако // Управляющие системы и машины. – 2004. – № 4. – С. 50–58.
27. Манако А. Ф. Современные научно-образовательные пространства: технологии и подходы / А. Ф. Манако, Е. М. Синица // Нові інформаційні технології в освіті для всіх : збірник праць міжнародної конф. ПЕА-2006 (29-31 трав. 2006 р., м. Київ). – К. : IRTC. – С.37–51

28. Воронкин А. С. Философия психолого-дидактических концепций обучения в информационном обществе / А. С. Воронкин // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства: электронный научный журнал. – Пятигорск : ПГЛУ, 2012. – № 1. – С. 55–65.

29. Massive open online course [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа : http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course.

30. Панченко Л. Ф. Массовий відкритий онлайн-курс як Альтер-нативна форма підвищення кваліфікації викладача вищої школи / Л. Ф. Панченко // Освіта та педагогічна наука. – 2013. – №1 (156). – С. 19–28.

31. Кухаренко В.Н. Массовый открытый онлайн курс «Дистанционное обучение от А до Я» [Электронный ресурс] / В. Н. Кухаренко // e-Learning World. – Режим доступа : <http://www.elw.ru/practice/detail/1965>.

32. Воронкін О. С. Конєктивізм і масові відкриті дистанційні курси / О. С. Воронкін // Теорія та методика електронного навчання: збірник наукових праць. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2013. – Випуск IV. – С. 30–39.

33. Атыжы Б. Основные методы и подходы обучения в электронной среде / Б. Атыжы, М. Ташпынар // Современные нововведения и технологии для образования в XXI веке: мат-лы симпозиума (25-26 марта 2003г., г. Алматы-Казахстан) – 2003. – Режим доступа: <http://bit.ly/1gkrl2s>.

34. Манако А. Ф. Массовость и непрерывность как ключевые факторы развития электронного научно-образовательного пространства для всех / А. Ф. Манако, К. М. Синица // Нові інформаційні технології в освіті для всіх : збірник праць міжнародної конф. ІТЕА-2010 (23-24 ноября 2010 г., г. Киев). – К.: IRTC. – С. 23–33.

35. Barron T. A Smarter Frankenstein: The Merging of e-Learning and Knowledge Management [Электронный ресурс] / Tom Barron // Learning Circuits, 2000. – Режим доступа : <http://bit.ly/1gkt6lK>.

36. Гриценко В. И. Использование учебного мультимедиа в электронных учебниках и дистанционных курсах, поставляемых через Интернет : методическое пособие / В. И. Гриценко, А. Ф. Манако – К. : Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН та МОН України, ТОВ „Вітус”, 2003. – 123 с.

37. Latham G. The situational interview / G. Latham, L. Saari, E. Pursell, M. Campion // Journal of Applied Psychology. – 1980. – № 65. – P. 422–427.

38. Korner S. Classification theory / Stephan Korner // The New Encyclopedia Britannica (15th ed). – London, 1974. – Vol. IV. – P. 691–694.

39. Компьютерная технология обучения: словарь-справочник: в 2 т. / под ред. В. И. Гриценко, А. М. Довгялло. – К.: Наукова думка, 1992. – 784 с.

40. Коул Б. Гипертекст решает проблему информационного обслуживания / Б. Коул // Электроника. – 1990. – № 4. – С. 38–42.
41. Кастельс М. Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе / М. Кастельс. – Екатеринбург: У-Фактория, 2004. – 328 с.
42. Романчева Н. И. Информатика: учебное пособие / Н. И. Романчева. – Ч. 2. – М. : МГТУ ГА, 2004. – 128 с.
43. Mayer R., Moreno R. Cognitive Principles of Multimedia Learning: The Role of Modality and Contiguity / R. Mayer, R. Moreno // Journal of Educational Psychology. – Washington: DC: APA, 1999. – V. 91. – № 2. – P. 358–368.
44. Mayer R., Moreno R. Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning / R. Mayer, R. Moreno // Educational psychologist. – 2003. – 38(1). – P. 43–52.
45. Hede T. Multimedia effects on learning: Design implications of an integrated model [Электронный ресурс] / T. Hede, A. Hede. // Untangling the Web: Establishing Learning Links : Proceedings ASET Conference (7-10 July 2002, Melbourne) / In S. McNamara and E. Stacey (eds.) – Режим доступа: <http://www.ascilite.org.au/aset-archives/confs/2002/hede.html>.
46. Образование и XXI век: Информационные и коммуникационные технологии / ред. кол.: И. М. Макаров и др. – М. : Наука, 1999. – 191 с.
47. Исакова В. В. Эволюция информационных технологий в контексте их влияния на профессиональную деятельность педагога [Электронный ресурс] / В. В. Исакова // Ярославский педагогический вестник. – 2010. – № 1. – С. 80–83. – Режим доступа: http://vestnik.yspu.org/releases/2010_1g/20.pdf.
48. Воронкін О. С. Масштабні проекти з реалізації глобальної відкритої освітньої парадигми [Електронний ресурс] / О. С. Воронкін // IV Міжнародний освітній Форум „Особистість в єдиному освітньому просторі” (11-26 квітня 2013 р., м. Запоріжжя). – Запоріжжя: ЗОІППО, 2013. – Режим доступу: <http://oeopkonf4.blogspot.com/p/4.html>.
49. Воронкін О. С. Досвід проведення відкритого дистанційного курсу «Вступ до фізики звуку» / О. С. Воронкін // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : збірник наукових праць. Випуск X: в 3-х томах. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – Т. 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 44–53.
50. Манако А.Ф. Управление знаниями обучаемого в дистанционном онлайн-курсе «Business English» / А.Ф. Манако, В.В. Манако, К.М. Синица, Т.П. Павлова // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Інформатика, управління та обчислювальна техніка. – 2002. – №37. – С. 106–120.

РАЗДЕЛ 6

НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОСТРАНСТВА

Непрерывное образование как стратегическое направление развития человеческого потенциала

Обратимся к феномену образования и выделим его основные явные функции [1]:

- 1) передача (трансляция) знаний от поколения к поколению;
- 2) усвоение основных ценностей современности, преемственность опыта, генерация и актуализация;
- 3) социализация личности и ее интеграция в общество;
- 4) содействие воспроизводству и изменению социальной структуры общества, постоянное усовершенствование каналов индивидуальной социальной мобильности;
- 5) социальный контроль.

Постоянное изучение явных и скрытых функций [1], учет трансформаций информационного общества [2], процессов глобализации, роли ИКТ в образовании, способствует всестороннему пониманию механизмов обслуживания системой образования различных социальных классов; позволяет постоянно усовершенствовать предоставление услуг на высоком уровне качества. Необходимо также учитывать, что результативность обучения отложена во времени, что затрудняет процессы отслеживание реальных результатов обучения.

Глубинный анализ системы образования показывает, что слабо выражена взаимосвязь существующих подходов к проблеме развития функций образования, преобладает консервативность в применении подходов, отсутствует их четкая определенность в различных контекстах применения, наблюдается разбалансированность функций образования в отношении темпов развития информационного общества, обновления спектра управленческих задач, идеологических оценок потенциальных возможностей.

Процессы трансформации образования в условиях глобализации требуют глубокого изучения не только инфраструктуры и процессов трансформации социального статуса и возможных ролевых функций в рамках формальных структур [3], но и условий, которые дадут

возможность избежать ситуаций, ограничивающих процессы социализации человека. Одной из необходимых формальных теорий, на которых базируется обучение, является теория конфликта, позволяющая анализировать ролевые позиции преподавателя в различных учебных ситуациях.

Из вышеизложенного следует, что даже в рамках традиционного образования существует много нерешенных проблем, а перед обществом стоит проблема создания системы непрерывного образования на базе перспективных ИКТ [4-9], в условиях интенсивного внедрения инноваций без достаточной фундаментальной междисциплинарной базы, четко определенного технологического базиса с параллельным развитием инновационных электронных научно-образовательных пространств (ИЭНОП) [10] в условиях глобализации.

Непрерывное образование является одной из главных стратегических направляющих современного образования. Мнения ученых относительно генезиса идеи непрерывного образования расходятся. Существуют такие мнения: непрерывное обучение существовало всегда, активизация процессов развития общества стимулировала процессы обучения, идея появилась давно, а особое значение приобрела в двадцатом веке. В целом они дополняют друг друга в контексте исторического развития. Глубокое понимание данного понятия во многом базируется на социальном аспекте образования [11].

Рассмотрим главные классические функции системы образования [11].

- передача подрастающему поколению накопленных знаний. В классическом варианте «эта функция осуществляется через деятельность семьи, дошкольных детских учреждений, школы, других типов учебных заведений»;
- обеспечение передачи социального опыта, знаний и умений. Данные процессы базируются на актуализации знаний, умений и опыта в определенных контекстах проводимых действий соответственно уровню развитию общества и исходя из его потребностей, в то же время, формируя потенциал на будущее и способствуя генерации новых знаний, умений и опыта.

Совершенно понятно, что без развитой системы непрерывного обучения в современной бурно развивающейся социальной среде,

постоянно впитывающей инновации, решить данную проблему невозможно.

К философским вопросам, касающимся обучения человека в социальной среде обращались такие видные западные классики-социологи как Бурдье П., Дьюи Дж., Маркс К., Парсонс Т., Коллинз Р., Турэн А. В частности, К. Маркс, раскрыл связь содержания и функций обучения с классовой структурой общества. Р. Коллинз показал, каким образом различные статусные группы влияют на развитие и формирование различных стандартов обучения. Т. Парсонс с позиций структурно-функциональной теории исследовал роль школьного класса как специфической социальной системы, связь системы обучения в университете с социокультурной средой описана в работах А. Турэна.

В современных условиях невозможно решить проблему всестороннего развития непрерывного образования как «всей системы», вследствие ее недостаточной изученности. Неоспоримым, однако, является факт активизации исследования ее отдельных направлений.

Актуальной проблемой является всестороннее понимание феномена непрерывного обучения в условиях быстро изменяющегося мира, трансформации технологий [12,13], поддерживающих обучение, в первую очередь, непрерывное обучение. Непрерывность образования – источник энергии для развития общества. Необходимо глубоко изучить человеческий опыт, накопленный на протяжении веков, и на его основе исследовать будущее, обращая внимание на происходящие в обществе изменения. «Жизнь, вечно движущаяся, требует полноты и всестороннего развития человеческих способностей». Но это произойдет в том случае, если «учиться, образовываться и просвещаться делается такой же потребностью, как питаться и кормиться телу», - как писал Н.И. Пирогов о своем понимании природы человека, приобретения и развития им знаний, умений и опыта [14].

«Образование никогда не составляет законченное и завершенное, оно вечно образующееся и живое, чего нельзя себе представить без деятельности, движения, приращения. Таким образом, непрерывность образования автор связывает с процессом саморазвития личности». Именно таким образом понимал непрерывное образование классик немецкой педагогики А. В. Дистервег еще в XIX в [15]. На

протяжении веков большое значение придается не только развитию учебных заведений, но и выработке в человеке мотивации учиться всю жизнь. По мнению К.Д. Ушинского [16], главная задача школы состоит в том, чтобы развить в учениках «желание и способность самостоятельно, без учителя, приобретать новые познания». Благодаря этим способностям «человек будет учиться всю жизнь».

Несмотря на многовековую историю образования и полувековое существование термина, в настоящее время отсутствует единое понимание понятия «непрерывное образование». Был проведен глубокий анализ научных публикаций и других источников для уточнения сущности и роли непрерывного обучения в жизни человечества.

Непрерывное образование - основа существования человечества, вся жизнь - это обучение, потому у него не может быть конечных точек, могут изменяться только форма и содержание образования, а также технологии, которые его поддерживают.

Первые идеи непрерывного образования можно найти у древних философов, впоследствии они развивались многими педагогами в применении к различным аспектам образования. Конфуций первым в истории призвал к равенству всех людей в процессе обучения, и предоставление равных возможностей учиться на протяжении жизни. Философы и мыслители древнего мира представляли идеи непрерывного образования как средство решения проблемы бесконечного в конечном, достижения полноты человеческого развития [17]. Более чем за тысячу лет до нашей эры в произведении «Шатапатха-Брахманы» П. Шуклы записано «учись каждый день» [18]. Некоторые авторы считают древние писания зародышами идей непрерывного образования. К. Маркс считал, что человек находится в «абсолютном движении становления».

Приведем некоторые факты из истории педагогики, связанные развитием образования на протяжении последнего тысячелетия [19-22].

Первые университеты появились в Болонье (1158), Париже (1215), Кембридже (1209), Оксфорде (1206), Лиссабоне (1290). Там же были заложены основы обучения, программы, основные принципы академической автономии, правила управления высшей школой и т.д. В XIII в. открылось еще 25 университетов, среди которых университеты в Праге (1347), Пизе (1343), Флоренции (1349) и др. «Цеховые школы» Европы - первая попытка реализовать идеи в XIII - XIV ст. К XV в. в Европе насчитывалось около 60 университетов.

Основной формой обучения было чтение профессором лекций. Отмечался резкий дефицит информационных ресурсов для поддержки обучения, поэтому процесс был труден и затянут во времени. В эпоху Возрождения к XVI в. появляются новые типы школ.

В Западной Европе особое распространение получили *латинские* (городские) *школы*. Из латинских школ постепенно развилась средняя классическая школа – *гимназия*, просуществовавшая без значительных изменений вплоть до конца XIX в. и в новом, усовершенствованном виде они имеются и сейчас.

Базис современных представлений о непрерывном образовании был заложен ученым Яном А. Каменским. Идея универсальности образования в теории Я.А. Коменского имеет как философскую, так и практическую направленность. В трудах «Великая дидактика» и «Законы хорошо организованной школы» [23,24] была представлена универсальная теория «обучения всех всему», основанная на принципе природосообразности. Исходя из этого, образование человека должно начинаться в раннем возрасте и продолжаться в течение юности. Для реализации этой идеи впервые в истории педагогики была разработана научно обоснованная целостная система школ в соответствии с возрастной периодизацией и намечено содержание обучения на каждой ступени образования, выделены принципы ядра создания универсальной *классно-урочной* системы обучения, которую педагог теоретически обосновал и предложил правила ее реализации на практике.

Развитие практики образования в XVII–XVIII вв. происходило под влиянием идей Реформации, Контрреформации и Просвещения. В крупнейших странах Западной Европы и США в XIX в. шел процесс становления национальных систем образования, которые в зависимости от уровня развития общественно-политических и экономических отношений приобретали специфические черты в каждой из развитых стран. Стали появляться законы об образовании.

Идеи непрерывного образования представлены во взглядах Вольтера, Гете, Руссо, которые связывали их с достижением полноты человеческого развития.

Наибольшие изменения в XIX в. произошли в среднем образовании. Хотя учебные заведения в большинстве своем сохранили традиционные названия, значительно изменились содержание

образования и организация обучения, возникали реальные школы и училища.

В социально политической ситуации после Первой мировой войны, первоочередной задачей в ведущих странах мира становится разработка новых механизмов, моделей, форм и методов, механизмов проведения и поддержки образования в соответствии с возможностями эпохи. Толчок в развитии непрерывного образования состоялся после 1917г., когда остро стал вопрос о подготовке и переподготовке большого количества кадров. Зарождались новые формы образования, базирующиеся на одновременной индивидуализации темпа и содержания обучения. В 1919–1920 гг. американский педагог Карлтон Уолси Уошберн разработал систему индивидуализированного обучения [25]. В 1920-х гг. в СССР опытную проверку прошли несколько систем и типов учебных заведений. Отменялись экзамены, наказания и поощрения, предполагалась, что учителя могут избираться. В СССР в 1920–1925 гг. была объявлена кампания по ликвидации неграмотности – массовому обязательному обучению грамоте для всех неграмотных взрослых и детей школьного возраста, не охваченных школой.

Идеи современного непрерывного образования в развернутом виде впервые были рассмотренные в работе Бейзила Йексли (1929 г.) [26]. «Образование на протяжении жизни». Считается, что на концептуальном уровне проблема обучения для жизни была представлена в ЮНЕСКО известным теоретиком П. Ленграндом [27]. Термин появился в 1968 г. в материалах ЮНЕСКО и в отчетах за 1972 г. В 1996 г. было представлено развернутое виденье образовательных политик в отрасли поддержки образования на мировом уровне. Международная комиссия отмечает, что опираясь на четыре базовых принципа (учиться жить, учиться познавать, учиться работать и совместно существовать) человечество получило новые ориентиры развития образования. Непрерывное образование стало основным принципом нововведений и реформ во всех странах мира. В СССР понятие «непрерывное образование» сформировалось в 1986 г.

Таким образом, непрерывное образование стало не только лозунгом развития, трансформаций и позитивных изменений в обществе, но и стимулом для внедрения инноваций ради развития образования. Эти факторы, в свою очередь, существенно повлияли на процессы развития учебных сред и учебных пространств.

Интенсифицируются межотраслевые исследования в этой области; стремительные темпы внедрения новых информационных и коммуникационных технологий стали катализатором дальнейшего развития.

В конце 90-х годов был сделан вывод о том, что современная парадигма образования базируется на сочетании принципа непрерывности образования с принципом учения на протяжении жизни и создания обучающегося общества. Активная фаза исследований в этой области (life-long learning) [28] практически совпала с изменением парадигмы построения учебного процесса, перемещением индивидуального обучаемого в центр микрокосма. Непрерывность, традиционно рассматриваемая в рамках последиplomного образования и курсов повышения квалификации, приобрела новый аспект – непрерывность индивидуального повышения уровня знаний индивидуума на протяжении жизни [29-31]. Кроме того, поддержка процессов непрерывности невозможна без непрерывного процесса изучения факторов изменения социальной структуры общества, социальной мобильности и рынка труда в трансформирующемся обществе.

В педагогическом энциклопедическом словаре непрерывное образование определяется как: «процесс роста образовательного (общего и профессионального) потенциала личности в течение жизни, организационно обеспеченный системой государственных и общественных институтов и соответствующий потребностям личности и общества» [16]. Приведем одно из определений, наиболее полно характеризующее непрерывное образование. *Непрерывное образование* — это целостный процесс, обеспечивающий поступательное развитие творческого потенциала личности и всестороннее обогащение ее духовного мира. Он состоит из последовательно возвышающихся ступеней специально организованной учебы, дающих человеку благоприятные для него изменения социального статуса[32].

Непрерывность образования – это скорее метафора [33,34], однако, прерывистость образовательного процесса не противоречит идее непрерывного образования. Еще Колмогоров говорил, что непрерывность необходимо исследовать с позиций дискретности. Непрерывное образование призвано обеспечить доступ к информации и знаниям для всех, создать условия для индивидуализации обучения.

В центре любого этапа и уровня непрерывного образования и воспитания поставлен человек, личность со своими интересами.

Итак, непрерывное образование имеет многовековую историю, хотя сам термин появился недавно. Его идеи и принципы были восприняты всеми странами мира, они стали основой для развития образовательных политик практически всех современных государств. Непрерывное образование — это в первую очередь образовательный процесс, процессы обеспечения широкого доступа к образовательным ресурсам [35,36], процессы индивидуализации обучения. Следовательно, на современном этапе можно утверждать, что политика в сфере образования — это в то же время и политика в сфере непрерывного образования.

Понятие «непрерывное образование» - как образования на протяжении всей жизни (Life-Long Learning - LLL) прочно вошло в современную жизнь, обычно его понимают как образование человека в различные моменты его жизни, начиная с детских лет и заканчивая зрелым возрастом. Парадигма информационного общества и процессы перехода к обществу знаний определяют векторы предельного расширения сферы образования. Любой активный поиск, получение, переработка и использование информации и знаний может рассматриваться как образовательный процесс, процесс (само) обучения. Кроме того, пассивное получение информации может до определенной степени включаться в процесс образования.

Непрерывность образования [37] охватывает практически все сферы жизнедеятельности человека, управление этим процессом в той или иной форме предполагает определенное структурирование образования и форм его протекания, в том числе, и самим человеком. Выделяют институционализированные и неинституционализированные формы непрерывного образования, в контексте процесса получения образования. Институционализированные формы непрерывного образования осуществляются в рамках действующих в обществе институтов: образовательных учреждений, курсов и т.д. Неинституционализированные формы образования слабо структурированы, плохо поддаются классификации, связаны с большим числом разнообразных процессов поиска и получения информации. Пример - самообразование.

Реализация целей непрерывного образования может осуществляться как в институционализированных формах, так и

неинституционализированных. На определенном и наиболее активном этапе жизни наиболее востребованным является институционализированный секторе непрерывного образования, он помогает человеку найти и занять свое место в обществе, получить профессию и т.д. В логике непрерывного профессионального образования лежит получение второго и последующих высшего образования, а также прохождение независимо от этого различных курсов повышения квалификации и переподготовки.

В настоящее время непрерывное образование можно характеризовать скорее как эпизодическое и несистематическое, чем действительно мотивированный процесс получения знаний на протяжении всей жизни. Однако, по мнению ученых, ситуация стремительно меняется, у молодежи возникают стимулы, формируется умение учиться, которое, по мнению социологов, должно впоследствии еще более развиваться.

Перечислим критерии концепции непрерывного образования [38,39]:

- охват образованием всей жизни человека;
- вертикальная интеграция: преемственность между отдельными этапами и уровнями образования человека;
- "увязка" общего, политехнического и профессионального образования;
- открытость, гибкость системы образования;
- разнообразие содержания, средств и методик, времени и места обучения;
- возможность свободного выбора учащимся изучаемых дисциплин;
- равноправная оценка и признание образования не по способам его получения, а по фактическому результату;
- наличие механизмов стимулирования мотивации личности к учебе.

Непрерывное образование предполагает многообразие и гибкость применяемых видов обучения, его индивидуализацию, гуманизацию и т.д. Важная особенность непрерывного образования – целенаправленность на будущее развития человека, на его будущее участие в развитии общества, получение образования и постоянное его развитие на протяжении жизни, постоянное самоусовершенствование. Перечисленные выше и многие другие процессы невозможно развивать без активного создания и использования инноваций.

В настоящее время непрерывность стала одним из базовых положений, которое исследует современная междисциплинарная наука. Непрерывность [40-42] как педагогическая категория объединяет в себе различные аспекты образования, в основе ее лежат связность процессов и явлений, целенаправленное развитие познавательных и созидательных процессов. Проводимые фундаментальные исследования связаны со становлением этапов развития концепции непрерывного образования. Непрерывное образование рассматривается в соотношении с целостным пространством жизнедеятельности человека; а непрерывность – как один из приоритетов объединения человечества на основе ценностных ориентиров.

Современный мир динамично развивается, непрерывность образования уже не может поддерживаться традиционной системой, происходит трансформация базовых парадигм педагогической деятельности, требуются новые формы и содержание образования, особенно в области развития электронной системы образования. В Меморандуме [28] непрерывного образования Европейского Союза, принятого в 2000г., изложены шесть ключевых принципов непрерывного образования, а именно:

- Принцип 1: Новые базовые знания и навыки для всех.
- Принцип 2: Увеличение инвестиций в человеческие ресурсы.
- Принцип 3: Инновационные методики преподавания и учения.
- Принцип 4: Новая система оценки полученного образования.
- Принцип 5: Развитие наставничества и консультирования.
- Принцип 6: Приближение образования к дому.

Приведенные принципы являются интегральными и гуманистическими, их реализация в современном обществе возможна только при условии глубокого научного анализа и синтеза результатов фундаментальных междисциплинарных исследований и использования лучшей практики внедрения в учебный процесс. Наряду с вышеперечисленными используются принципы построения основных составляющих «содержания» непрерывного образования, соответствующие различным векторам движения человека в образовательном пространстве, многоуровневости, дополнительности, маневренности, преемственности, интеграции и т.д.

На современном этапе принципы непрерывного образования находят свое отражение в государственных нормативных документах, национальных и международных инициативах, учебных программах,

международных стандартах и т.д. Кроме того, непрерывное образование является объектом широких международных и междисциплинарных исследований, целью которых является поиск новых научных путей поддержки инновационных процессов в контексте дальнейшего развития образования. Так как непрерывное образование является и метафорой и процессом, то его поддержка должна осуществляться как на политическом и законодательном уровне, так и на научном уровне. Система непрерывного образования должна быть опережающей, ориентированной на актуальные проблемы общества и каждой конкретной личности.

Концептуальные основы инноваций в образовании

В мировой литературе «инновация» интерпретируется также как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях [43-45].

Инновацией применительно к сфере образования можно считать изменения и нововведения в содержании и технологии обучения и воспитания, с целью повышения их эффективности. Инновационная составляющая основана на умении образовательными учреждениями быстро реагировать на изменения, которые диктуются внешней средой, в нашем случае рынком труда.

История создания и внедрения инноваций – это история развития человечества. Некоторые исследователи отмечают, что термин «инновация», появился и достаточно плотно вошел в «разговорное пространство» ещё в XIII веке. Его трактовали как «придумывание чего-нибудь нового, опережающего своё время» [46]. Практически до середины девятнадцатого века они происходили спонтанно, а азы теоретических основ были заложены в 20–30 годах двадцатого столетия и активно развиваются до сегодняшнего дня. Термин «инновация» в области экономических категорий ввел в оборот в 30-е годы XX в. Йозеф Шумпетер. Он определяет инновацию как новую научно-организационную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательством.

Инновационный процесс – это процесс преобразования научного неявного знания в явное, результатом которого является инновация. Основой инновационной деятельности является процесс, связанный с трансформацией идей в новый или усовершенствованный продукт, внедренный на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, использованный в практической

деятельности, либо в новый подход к социальным услугам. В силу фундаментальных изменений, обусловленных процессами глобализации, эволюции и конвергенции, рынки высоких технологий и, как следствие, образовательных услуг вступили в эпоху кардинальных перемен. Время жизни инновации изменилось. Если ранее среднее время инновации составляло 40-60 лет, то сейчас во многих областях, связанных с использованием ИКТ, в том числе, в обучении, этот срок сократился в несколько раз.

В сфере науки и образования технологические инновации позволили по-новому поставить задачу организации массового и непрерывного образования, создать условия для взаимодействия распределенных научных и педагогических коллективов и обеспечить доступность научной и учебной информации для удаленных потребителей. Сама природа эволюции научного знания и технологий обуславливает конвергентные процессы, происходящие в науке и технике. Как следствие, резко интенсифицировались исследования в области роли процессов эволюции и конвергенции в развитии ИКТ, в том числе и в области обучения.

Образовательные системы всегда рассматривались исключительно с позиции социальной детерминированности, которая определяла форму и содержание обучения. Рассмотрение исторических аспектов эволюции и конвергенции технологий обучения показывает, что основными технологиями, оказавшими влияние на их развитие, были (в соответствии с очередной волной информационной революции):

- ~ технология визуализации учебной информации;
- ~ технология хранения;
- ~ технология передачи знаний, умений и навыков;
- ~ технология представления учебной информации.

Одним из главных вопросов, стоящим перед исследователями в области образования, является поддержка массового непрерывного образования для всех в контексте использования ИКТ и развития электронных научно-образовательных пространств.

Традиционный взгляд на инновации в образовании.

1. Использование новой техники, новых технологических процессов или нового обеспечения производства и реализации образовательных услуг.

2. Внедрение нового, т.е. в данной системе образования практически неизвестного, метода (способа) деятельности, в основе которого лежит новое научное открытие и который может заключаться даже в новом

способе коммерческого использования соответствующего научного продукта.

3. Освоение нового рынка сбыта, на котором до сих пор данный вуз еще не был представлен, независимо от того, существовал ли этот рынок прежде или нет.

4. Использование нового «источника знаний», равным образом независимо от того, существовал ли этот источник прежде и игнорировался, считался ли он недоступным, или его еще только предстояло создать.

5. Проведение соответствующей реорганизации, например, обеспечение монопольного положения или подрыв монопольного положения другого вуза, изменения в организации деятельности и материально-техническом обеспечении.

Также инновационной считаются некоторые виды деятельности:

- Исследовательская деятельность, связанная с получением и применением новых знаний для решения ряда проблем, связанных с обеспечением функционирования науки и техники как единой системы.
- Проведение научных работ поискового, теоретического и экспериментального характера, выполняемых с целью расширения, углубления и систематизации знаний по определенной научной проблеме, создания научного задела и т.д.

Итак, инновации в профессиональном образовании на всех уровнях должны:

1. Создать и использовать новизну.
2. Удовлетворять потребностям рынка.
3. Приносить прибыль или улучшение производителю услуг.
4. Качественно изменять и улучшать процесс обучения с точки зрения его потребителя.

Псевдоинновации – это внешние изменения продуктов или процессов, не приводящие к изменению их потребительских характеристик.

Инновации, которые в большинстве случаев являются результатом научно-исследовательской деятельности, являются катализатором развития информационного общества в период перехода его в общество знаний. Инновации рассматриваются с разных точек зрения и в различных контекстах, в зависимости от области исследований или сферы использования. Инновационные процессы, состоящие из взаимосвязанных фаз, образуют новое единое целое. Необходимо помнить, что инновации могут устаревать. Инновации способствуют развитию непрерывного образования и именно мульти-дисциплинарность

подходов к развитию инноваций в той или иной области является залогом дальнейшего их развития.

Главные направления инновационных преобразований в педагогической системе [47]:

- ~ педагогическая система в целом;
- ~ учебные заведения;
- ~ педагогическая теория;
- ~ преподаватель;
- ~ обучаемые;
- ~ педагогическая технология;
- ~ содержание;
- ~ формы, методы, средства;
- ~ управление;
- ~ цели и результаты.

Анализ современного процесса использования нововведений позволяет выделить следующие уровни [48]:

1. *Низкий*, к которому относятся инновации, предполагающие изменения в виде необычных названий и формулировок.
2. *Средний* – изменение форм, не затрагивающее сущностей.
3. *Высокий* – изменяющий систему или ее главные компоненты по существу.

Как обычно преподаватели понимают инновации в образовании?

Внутрипредметные инновации: это нововведения, реализуемые внутри предмета, что обусловлено спецификой его преподавания. Примером может служить переход на новые учебно-методические комплексы и освоение авторских методических технологий.

Общеметодические инновации: к ним относится внедрение в педагогическую практику нетрадиционных педагогических технологий, универсальных по своей природе, так как их использование возможно в любой предметной области. Например, разработка творческих заданий для учащихся, проектная деятельность и т.д.

Административные инновации: это реализация решений, принимаемых руководителями различных уровней, которые, в конечном счете, способствуют эффективному функционированию всех субъектов образовательной деятельности.

Идеологические инновации: эти инновации вызваны обновлением сознания, веяниями времени, являются первоосновой всех остальных инноваций, так как без осознания необходимости и важности

первоочередных обновлений невозможно приступить непосредственно к обновлению.

Помимо прочего, внедрению инноваций препятствуют следующие факторы: отсутствие высшего педагогического образования у многих преподавателей, недостаточная компетентность в области информационной, компьютерной и медиа грамотности, отсутствие мотивации к непрерывному усовершенствованию знаний, умений и навыков (особенно в области ИКТ). Однако, следует заметить, что наблюдается цифровой разрыв между старшим и молодым поколением преподавателей. А это означает, что развитие информационного общества уже дало свои положительные результаты, и в скором времени можно говорить о новом поколении преподавателей-авангардистов, живущих в цифровом мире.

Критерии педагогических инноваций. Одна из проблем создания инноваций в педагогической сфере заключаются в том, что необходимо совершенно четко представлять себе различие между инновацией и псевдоинновацией. Существуют критерии, которые позволяют судить об эффективности некоторого нововведения, это новизна, оптимальность, результативность, массовость.

Новизна рассматривается с точки зрения оценки нового педагогического решения и с точки зрения оценки передового педагогического опыта. Необходимо определить, в чем состоит сущность предлагаемого решения, каков уровень его новизны. В одном случае это может быть элемент «революционной» новизны, в другом – использование нового применительно к устоявшимся процессам. Приведем пример. Электронная почта появилась значительно раньше, чем стала использоваться в обучении для доставки тех или иных сообщений. В первом случае – революционная инновация, во втором, так называемая итеративная. [49] выделяет несколько уровней новизны: абсолютную, локально-абсолютную, условную, субъективную, отличающуюся степенью известности и областью применения.

Критерий *оптимальности* определяет, в каком случае инновация может внедряться в условиях минимизации интенсивности нагрузки как преподавателя, так и обучаемого.

Критерий *результативности* показывает степень устойчивости положительных результатов в деятельности преподавателей и обучаемых.

Критерий *массовости* определяет возможность массового творческого применения инновации, ее распространения.

Определим причины, по которым инновации внедряются слабо.

1. Требуется экспертиза и апробация.

2. Отсутствие должной организационной, технической и психологической поддержки на необходимом уровне. Деятельность преподавателя жестко регламентирована рамками учебных программ, нормативно-правовыми аспектами учебной деятельности и т.д.

Отметим, что изучение успешного опыта введения инноваций положительно сказывается на активизации процессов внедрения инноваций в образование.

В работе [50] рассмотрены различия между понятиями «новация» и «инновация» по ряду критериев, таких как масштаб целей и задач, методологическое обеспечение, научный контекст, характер и тип действий, реализация, результат, новизна, последствия. Во многом эти различия перекликаются с различием в степени и характере изменений, положенными в основе определения уровней инновации или разделения их на итеративные и революционные [51]. В частности, опираясь на [50] можно предложить следующее сопоставление инноваций в образовании. Таблица 1.

Таблица 1
Сопоставление инноваций в образовании

Свойства	Итеративная (локальная)	Революционная (системная)
Характер целей	Частные цели и задачи	Системный характер
Методологическое обеспечение	В рамках существующих теорий	Выходит за рамки существующих теорий
Научный контекст	Относительно легко вписывается в существующие «нормы» понимания и объяснения	Может вызвать ситуацию непонимания, разрыва и конфликта, поскольку противоречит принятым «нормам» науки
Деятельность по реализации	Экспериментальная (апробирование частных нововведений)	Целенаправленный поиск и максимально полное стремление получить новый результат
Масштаб действий	Ограниченный по охвату и времени	Целостный, продолжительный
Подготовка внедрения	Информирование субъектов практики, передача «из рук в руки» локального новшества	Проектирование новой системы деятельности в рамках инновации
Реализация	Апробация, внедрение	Системные изменения (изнутри),

	как управленческий ход (сверху или по договорённости администрации)	организация условий и пространства для новой деятельности
Результат, продукт	Изменение отдельных элементов в существующей системе	Обновление роли, задач, функций субъектов практики, преобразование связей в системе и самой системы
Новизна	Рационализация, обновление (условная)	Изобретение, создание, открытие (абсолютная внутри системы)

Изучение и обобщение внедрения инноваций является одним из ведущих направлений в данном подходе, который ориентирован на использование его исследователями с целью развития научного базиса и активизации использования наилучших решений. В данном случае «подход» понимается как «комплекс парадигматических, синтагматических и прагматических структур и механизмов в познании и/или практике, характеризующий конкурирующие между собой (или исторически сменяющие друг друга) стратегии в науке. Обычно к анализу категории П. (подхода) обращаются в особые периоды развития той или иной деятельности, когда фиксируются принципиальные изменения или возникают неразрешимые имеющимися средствами проблемы. В развитии науки и научной деятельности Кун назвал эти периоды научными революциями» [52,53].

Глобализация и инновационные электронные научно-образовательные пространства

Коротко рассмотрим влияние процессов глобализации и современных ИКТ на развитие непрерывного обучения [2,53-70], к числу которых относятся:

- глобальная технологическая революция, информатизация, ускорение процессов развития информационного общества на мировом уровне, создание и быстрое внедрение новых ИКТ;
- развитие мировой интеграции и содружества в развитии фундаментальной науки, предоставлении образовательных услуг, создании и совместном использовании ресурсов для нужд науки и образования;
- формирование новых сетевых культур, трансформация этических принципов;

- интернационализация финансовых ресурсов, производственных сил, формирование глобальных рынков (услуг, рабочей силы, технологий);
- формирование глобальных политик в области образования и непрерывного образования;
- активизация процессов формирования глобального научно-образовательного пространства, расширение сферы применения ИКТ;
- трансформация индустриальной экономики в экономику знаний;
- активизация усилий стран по преодолению цифрового неравенства, обеспечение всеобщей компьютерной и информационной грамотности;
- усовершенствование мировых процессов инновационной деятельности и внедрения инноваций;
- реформирование процессов образования на мировом уровне, выработка новых стратегий образования на уровне отдельных стран;
- активизация процессов, поддерживающих трансграничность образования и мобильность студентов;
- активизация новых форм и содержания образования на базе мировых стандартов;
- рост влияния рынка труда на мировое образование;
- активизация процессов всеобщего использования открытого программного обеспечения для поддержки обучения и т.д.

На рисунке 1 представлена условная схема процессов, которые влияют на развитие глобального электронного научно-образовательного пространства.

Глобализация образования является необратимым и объективным процессом, развитие которого не может быть прямолинейным. Его можно представить в виде некоторой спирали, отдельные отрезки которой могут соответствовать большим спадам. Несмотря на это, необходимо целенаправленно обеспечивать содействие развитию открытого доступа к услугам и ресурсам, стимулирования их потенциальных пользователей, активизировать мировое знание и рынок образовательных услуг в целом, способствовать повышению качества образования на уровне мировых стандартов за счет активного развития инновационных процессов и внедрения инноваций. Для этого необходимы не только фундаментальный научный базис, технологическая поддержка на мировом уровне, но и трансформация связи **«образование – наука –**

производство – управление – рынок труда – инновации». Необходима многоплановая поддержка развития эффективных механизмов активизации внедрения инновационных элементов на уровне организации, региона, страны. Это будет служить стимулом развития глобальных электронных научно-образовательных пространств как прообраза действительности. Реальность будет такой, какой ее захотят видеть люди: имитационной (как имитация реальности), трансформационной (как образ желаемого, но не существующего) [71]. В таком электронном пространстве могут быть созданы виртуальные миры, резко активизирующие процессы развития непрерывного образования на электронной основе, благодаря видоизменениям как инфраструктуры, так и формы и содержания образования. Заметим, что даже современные подходы к организации ресурсной базы обучения могут сохранить и в значительной мере активизировать мировые знания, выраженные и электронном контенте, включающем в себя как текстовую, так и мультимедийную информацию. Таким образом, в будущем, электронные научно-образовательные пространства, наряду с уже имеющейся инфраструктурой непрерывного образования, могут в значительной мере разнообразить методы и формы обучения, обеспечивая непрерывное получение новых знаний, умений и опыта, и, тем самым, способствовать развитию мировой культуры. В настоящее время считается, что развитие зависит от решения двуединой задачи – с одной стороны – синхронизации процессов вторжения производственных задач в сферу базовой подготовки и, наоборот, проникновении обучения в производственный процесс [72,73].

Термин «образовательная среда» активно исследовался в период 80-х-90-х гг., в конце 90-х превратился в категорию и стал фундаментальным понятием [74].

Развитие ИКТ и дальнейшие научные исследования в этой области показали, что наряду с термином «образовательная среда» имеет право на жизнь термин «образовательное пространство» [75]. Поскольку современное (высшее) образование тесно связано с наукой, все чаще употребляется термин «научно-образовательное пространство», а развитие предоставления услуг через Интернет обусловило появление термина «электронное научно-образовательное пространство», существование которого невозможно без развития инноваций для поддержки процессов массового непрерывного усовершенствования при условии выполнения принципов Инновационности Определенности и Осознания (ИОО-принципы)[76].

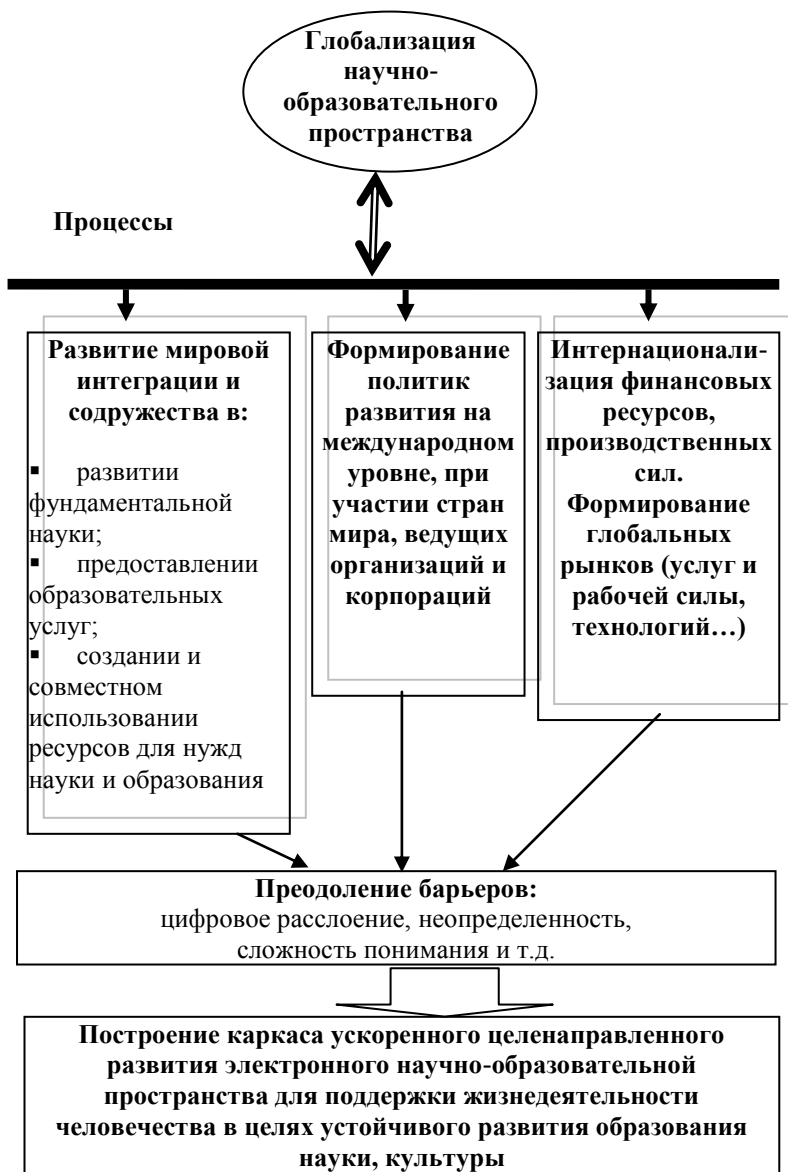


Рис. 1 Условная схема процессов, которые влияют на развитие глобального электронного научно-образовательного пространства

Инновации можно рассматривать в качестве катализатора развития электронных научно-образовательных пространств. Инновации [77] активно влияют на изменение контуров и интенсификацию темпов развития электронного научно-образовательного пространства [74], которого коснулись процессы глобализации. Процессы эволюции и конвергенции [78] активно влияют на создание и внедрение инноваций, оценки практического использования нововведений в разных областях человеческой деятельности, в том числе, и в образовании. Резко возросли темпы внедрения ИКТ, изменилась сама концепция создания и использования как ИКТ, так и информационных ресурсов. Эволюционирует и инновационный процесс, его содержание, методы, модели, подходы к внедрению инноваций. Знания становятся главной движущей силой развития информационного общества, продуцируя новые требования к усовершенствованию процессов подготовки человека к жизни в новых условиях. Фундаментальные исследования в области инноваций на современном этапе значительно отстают от практики их продуцирования. Одним из главных вопросов, которые стоят перед исследователями в области образования, является поддержка массового непрерывного образования для всех в контексте использования ИКТ и развития электронных научно-образовательных пространств.

Целенаправленное развитие современной научно-образовательной инфраструктуры – каркаса глобального научно-образовательного пространства – должно базироваться на комплексной реализации существующих стратегических моделей построения информационного общества, создании подходов и моделей развития экономики знаний, а также осуществлении планов и принципов развития информационного общества в масштабах государства. Представим некоторый взгляд на строение современных научно-образовательных пространств с точки зрения системотехники. Субъекты деятельности вступают в производственные отношения, они создают и активизируют знания, ресурсы, технологии, развивают коммуникации и т.д. Создается базис для сбалансированного гармоничного развития телекоммуникационной инфраструктуры, научных и образовательных ресурсов, предоставляются все новые точки доступа к глобальным ресурсам и сервисам (порталы, электронные библиотеки, научно-технические и культурные архивы и

т.д.). Реализуются сложнейшие процессы обмена информацией и ресурсами на базе международных стандартов и рекомендаций, создавая условия для развития рынка научно-образовательных услуг.

Целенаправленное развитие пространств можно также рассматривать сквозь призму процессов, таких как производственные, научно-технические и технологические, организационные, экономические, информационные, политические, социальные и культурные. Например, в качестве научно технических предпосылок развития пространств выступают: резкое возрастание масштабов производства, интеллектуализация и технологизация; расширение производства на основе наукоемких технологий, создание сетей технопарков, ассимиляция и конвергенция знаний. В качестве информационных можно рассматривать радикальное изменение средств коммуникаций, доступа к информации, организации удаленного кооперативного взаимодействия, дистанционное и он-лайновое управление, системы он-лайнового обмена информацией.

В соответствии с международными стандартами [79] инновация определяется как «конечный результат инновационной деятельности, который получил воплощение в виде, новых или усовершенствованных продуктов или услуг, внедренных на рынках; новых или усовершенствованных технологических процессов; новых способов организации производства, использованных в практической деятельности».

До середины девятнадцатого века инновации как феномен практически не исследовали; азы теоретических основ были заложены в 20-30 годах двадцатого века [80] и продолжают развиваться. Результаты научных исследований свидетельствуют, что для инновации существенное значение имеют источник, направления усовершенствования и процессы при условии их правильного развития в направлении развития механизмов предоставления знаний, навыков и практических умений в соответствии с государственными и международными стандартами. Рассмотрим, каким образом классическая модель электронного образования обуславливает направления инновационного развития электронных научно-образовательных пространств.

Развитие технологий способствовало [81] глобализации процессов поддержки образования, что, в конечном счете, привело к

необходимости *смены парадигмы* (как системы основных научных положений и взглядов) в области электронного образования.

Существует непосредственная зависимость между тем, как организуется учебная деятельность, и средой, в которой она осуществляется. Рассматривая среду традиционного обучения (учебный класс или аудиторию), можно отметить ее влияние на организацию учебной деятельности, в части используемых стратегий и форм обучения. Действительно, физическая среда для классических учебных заведений создавалась под групповое обучение, она ориентирована на передачу информации и управление процессом обучения из одного источника. Различные формы совместной учебной работы, требующие организации малых групп обучаемых и внутригруппового взаимодействия, требуют новых подходов к созданию учебных сред и организации научно-образовательного пространства для непрерывного образования.

Благодаря развитию ИКТ и активному использованию технологий для поддержки обучения, происходит постепенное изменение представлений о сути непрерывного образования, а также возможностях его реализации с использованием технологий.

К сожалению, развитие ИКТ и дистанционного обучения на их основе привело лишь к незначительному изменению основной парадигмы взаимодействия «учитель (курс) -ученик» на «курс(учитель)-ученик». Системы управления (дистанционным) обучением успешно воспроизводят традиционные формы учебных занятий, а также связанную с этим организационную деятельность – расписание сдачи работ, тесты, регистрацию на курс и т.п. В то же время, идеология учебного процесса зачастую остается неизменной – замкнутость, отсутствие или игнорирование внешних источников, навязанная продолжительность и последовательность занятий. Наиболее ярко противоречие между традиционным подходом и возможностями современных технологий демонстрирует «мультимедийный компьютерный класс», по сути – автоматизированная библиотека, запрещающая использование внешних устройств и источников информации из соображений безопасности и ограничивающая реальное общение, чтобы не мешать окружающим.

Активное использование технологий в зарубежных учебных заведениях дало толчок к исследованиям архитектуры новых учебных

заведений, ориентированных на коллективные формы учебной деятельности и развитие креативности. Результатом явились 7 принципов создания учебных сред, ориентированных на формирование реальной (физической) среды для проведения учебного процесса с использованием технологий [82].

Эти принципы предполагают создание пространства для различных видов учебной деятельности, расширение вариативности, гибкости, многомерности и многофункциональности. В то же время, новое учебное пространство должно легко интегрироваться в инфраструктуру учебного заведения и способствовать вовлеченности студентов и преподавателей в процессы управления учебной средой.

Развитие этого подхода для электронных пространств позволяет сформулировать принципы формирования ЭНОП для развития непрерывного образования.

1. *Многофункциональность и неформализованное использование.* Пространство должно допускать различные формы и виды обучения и познания, выбираемые пользователем, включая как формальное обучение (курсы с получением сертификата об окончании), так и неформальное приобретение знаний.

2. *Многоцелевое использование и масштабируемость.* Пространство должно поддерживать различные виды учебной деятельности и формы взаимодействия между участниками, которые могут осваивать его постепенно по мере необходимости.

3. *Гибкость и динамизм.* В отличие от системы, пространство не проектируется во всех деталях заранее, что позволяет ему эволюционировать, наращивая учебные ресурсы, сервисы и инструменты, востребованные сообществом.

4. *Многомерность и избыточность.* ЭНОП не навязывает определенной классификации предоставляемых возможностей для обучения и средств их создания, что позволяет индивидуальным участникам и учебным организациям формировать собственные модели его использования.

5. *Интеграция и подпространства.* ЭНОП допускает формирование подпространств, поддерживая информацию о пользователе при переходе между подпространствами.

6. *Доступность и индивидуальность.* ЭНОП способствует доступу к учебным ресурсам, знаниям и информации в различных формах с

использованием различных индивидуальных устройств, создавая эффект «собственного» пространства.

7. *Простота использования.* Интерфейс, средства адаптации и управления максимально приближены к потребностям пользователей.

Остановимся на проблемах формирования глобального электронного пространства для поддержки непрерывного образования [2,68,69].

Происходящие в настоящее время процессы развития глобального электронного пространства, в основном, заключаются в относительно бессистемной разработке (что является одним из принципов развития Интернета) полезных обществу он-лайн-овых систем, для различных сфер жизнедеятельности. При этом не решаются проблемы подготовки персонала на уровне, соответствующем процессам массового и непрерывного использования таких технологических решений различными группами пользователей, с различным уровнем компьютерной, информационной, технологической грамотности, которые, к тому же, не имеют достаточной квалификации, чтобы видеть стоящие перед ним задачи по использованию предложенных систем в целом. Это в значительной мере влияет на качество. Помимо этого, существует тенденция проектирования и создания больших систем, которые трудны в использовании, требуют значительных капиталовложений, разрабатываются крайне долго и устаревают, не достигнув уровня массового внедрения. В частности, к этой категории относятся системы, которые разрабатываются учебными организациями в рамках бюджетного финансирования, которые не имеют перспектив распространения и активного использования даже в рамках своей организации. Мировой опыт свидетельствует, что подобный опыт практически нежизнеспособен.

Существуют и другие пути. Опишем один из них. Исследования показывают, что для его реализации необходимо решать общую проблему: рассматривать ЭНОП как объект исследования, учитывать требования целенаправленного развития глобального электронного пространства, выделять и создавать [71,83-87]:

- ключевые идеи развития и опорные точки реализации;
- системы стратегических каркасов и общих положений по их использованию и развитию;

- каскад положений, поддерживающих процессы формирования подпространств как совокупности трех и более технологических веб-систем;
- использовать технологические средства для реализации новых моделей поддерживающих процессы агрегирования информации, ресурсов и сервисов;
- специфические модули и их реализации;
- соответствующие программы для интенсивного массового и непрерывного обучения пользователей.

Таким образом, одновременно решаются две проблемы, а на выходе получаются стратегические, программные и информационные решения. Программные системы, подобно кубикам лего, могут гибко интегрироваться в разнообразные технические решения за счет своей интероперабельности. Такой подход в значительной мере может способствовать быстрому и активному внедрению различного плана инноваций, которые являются основой для трансформации глобального электронного научно-образовательного пространства в инновационное. Приведем некоторые постулаты развития инновационного электронного научно-образовательного пространства [88-90]:

- географический постулат – обучение на месте проживания;
- постулат непрерывности образования – массовое, транснациональное, для всех;
- постулат развития личности – интегральная характеристика образования;
- постулат развития ЭНОП – инновации, информатизация, глобализация, интеграция науки, образования, технологий в научно-учебном пространстве;
- постулат развития инноваций в ЭНОП – знания, технологии, контент, контекст, целеполагание;
- постулат метаразвития – движение вперед в контекстах различных целей для достижения нового качества во имя развития человека.

Электронное образовательное пространство будущего невозможно без активного внедрения инноваций. ИЭНОП является платформой для всестороннего развития личности в современную эпоху, отличительными чертами которой является высокая степень динамичности процессов глобализации и темпов развития

информационного общества. Знания и инновации лежат в основе развития инновационного электронного научно-образовательного пространства, люди создают знания, технологии, системы – люди используют достижения прогресса. Современные инновации не могут быть сведены только к созданию новых научных знаний, они инициируют процессы, включающие различные комбинации действий над знаниями, а также над результатами этих комбинаций, выраженных в новом знании, технологии, продукте или услуге. ИЭНОП создаются и непрерывно развиваются для обеспечения реализации цифровых возможностей для всех, доступа к знаниям, информации и обучения для всех на базе инноваций. ИЭНОП на поддержку и развитие международного сотрудничества, и содействие пониманию важности обеспечения качества в трансграничном высшем образовании, должны обеспечить защиту обучаемых и других заинтересованных сторон от низкого качества услуг и недобросовестных поставщиков учебных и научных знаний. ИЭНОП должны способствовать развитию качественного трансграничного высшего образования в соответствии с гуманитарными, социальными, экономическими и культурными потребностями государства.

ИЭНОП - это интеграция двух взаимосвязанных пространств – уже реально существующее ЭНОП и то, которое еще развивается на кончике пера - на базе фундаментальных результатов, которые позволят легко собирать и актуализировать новые решения. Для этого надо частично отойти от имитационного взгляда на сервисы, услуги и организацию работ. ИЭНОП - это научно-учебная среда будущего, которое начинается сегодня. Это место как для учителей, так и для учеников, которые могут затем перенимать эти методы и переносить их в свои учебные заведения. Смысл не столько в том, чтобы обогнать развитие технологий, сколько в том, чтобы научить преподавателей правильно их использовать. Здесь очень важно обеспечить возможность трансформации учебного пространства.

ИЭНОП - это пространство, в котором можно безопасно экспериментировать с самыми новыми методами и процедурами. Такие лаборатории прокладывают путь для неустанного инновационного развития обучающихся сред завтрашнего дня. В контексте дальнейшего развития технологий и педагогических исследований такие среды могут стать основой для разработки совершенно новых подходов и методик. Наша цель — разработать

методики проведения учебных занятий, побуждающих учащихся к активному участию в процессе, а также исследовать вопрос использования современных технологий в свете новых концепций педагогической деятельности стратегического центра развития науки, технологий и инноваций в антропогенных средах.

Отличительной чертой ИЭНОП является высокая степень трансфера инноваций, за счет функционирования структуры, обеспечивающей распространение инноваций, в частности, при участии:

- ~ электронных площадок для развития и распространения инноваций;
- ~ электронного центра по оценке качества инновации;
- ~ виртуальных лабораторий по созданию нового знания;
- ~ виртуальных лабораторий по созданию новых информационных ресурсов;
- ~ электронного пространства по аккредитации и сертификации.

Для инновационного ЭНОП характерно наличие виртуальных лабораторий для отработки инновационных решений, отработки методологии по использованию активных инновационных и «вовлекающих» методов обучения вместо традиционных лекций. Новые технологии играют здесь важную роль, поскольку именно они поддерживают активный практический подход к преподаванию и обучению.

Научно-образовательное пространство, предоставляющее цифровые возможности, доступ к информации и обучение для всех (рис.2) - это:

1. Подпространство научно-учебных ресурсов: электронная библиотека научно-учебных ресурсов и контента многоразового использования, имеющая доступ к сетям электронных библиотек и порталов.
2. Подпространство принятия решений: подбор оптимальных учебных траекторий.
3. Подпространство рабочих моделей: для анализа и синтеза учебных ресурсов.
4. Технологическое подпространство: базы данных и знаний, механизмы управления учебной деятельностью, технологическая поддержка решения учебных задач, банк интеллектуального опыта и т.д.

5. Подпространство обучения с развитыми интеллектуальными сервисами.
6. Коммуникативное подпространство, ориентированное на совместное решение учебных задач и проведения диалога с распределенной аудиторией.
7. Личное учебное пространство обучаемого: история обучения, рабочие тетради, архивы т.д.

Сейчас уже с полной уверенностью можно говорить о непрерывности развития процессов использования ИКТ в образовании и науке, которые рассматриваются системно и требуют четкого определения подходов и методов системного анализа, являющихся эффективным инструментом анализа и синтеза сложных систем любой природы. Развитие информационного общества требует постоянного усовершенствования ориентиров его развития, постоянного уточнения и детализации новых, общественно-полезных целей в форме непрерывно корректируемого прогноза развития, что означает **непрерывность процессов**:

- активизации накопленного человечеством опыта в развитии науки, образования и технологий;
- работы с информацией и знаниями, развития процессов их получения, передачи, хранения и воспроизводства;
- развития глобальной телекоммуникационной инфраструктуры, сетей, телекоммуникаций;
- развития инноваций и комплекса планов развития отраслей в форме непрерывно растущего «дерева задач»;
- создания «инструментов» решения «дерева задач» во всех сферах человеческой деятельности.

Непрерывность процессов развития общества требует непрерывной подготовки людей к жизни и работе, постоянному развитию рынка труда, что в свою очередь, невозможно без непрерывного образования. Можно утверждать, что в основе развития ЭНОП для нужд современного образования в его современном понимании лежат не только новая философия и новая политика в области непрерывного массового образования для всех, но и инновации.

Одной из проблем современного образования на международном уровне является проблема разрыва традиционных образовательных пространств. Разрывы возникают вследствие разбалансированности, нес

огласованности или устаревания программ, несоответствия используемых информационных ресурсов развитию науки или производства, смене стандартов и др., что также порождает информационные тупики общегосударственного масштаба.



Рис. 2 Основные факторы, определяющие современное непрерывное обучение.

Несогласованность основных образовательных программ в общегосударственном масштабе фактически создает для людей «образовательные тупики», порождает многие другие проблемы и, в частности, что немаловажно, создает благоприятные условия для коррупции в образовательной сфере. Наличие электронного прообраза в виде электронных научно-образовательных пространств создает некоторую «прозрачность» отслеживанию принимаемых решений, наращивания информационных и ресурсных решений, а также способствует внедрению инновационных подходов формирования единого глобального инновационного научно-образовательного пространства [91] с высокой степенью интерактивности и комфорта для развития сферы образовательных услуг. Заметим, что проблема разрыва электронных научно-образовательных услуг на современном этапе практически не исследовалась.

Примеры подходов к созданию и внедрению инноваций в образовании

Трансформация форм организации учебной деятельности и инновации

Поиск правильных путей построения общей стратегии внедрения ИКТ в образовательный процесс с целью инновационного развития поддержки качества и эффективности обучения во многом определяется пониманием лиц, принимающих решения, вариативности открывающихся возможностей. Необходимо помнить, что внедрение ИКТ в обучение – это не столько процесс перевода в электронную форму всех учебных материалов с последующей доставкой их конечному потребителю, т.е. обучаемому, сколько решение сложной задачи эффективного выбора и использования своевременной и перспективной технологии (информационной, педагогической, издательской), оптимальной стратегии управления учебными (как электронными, так и традиционными) и человеческими ресурсами для получения конечного результата с наивысшим возможным результатом качества.

На современном этапе развития поддержки обучения на базе ИКТ большую роль играют системы (платформы) поддержки дистанционного обучения. Это хорошо известные системы класса LMS (Learning management systems). Они поддерживают учебный процесс, дают доступ к учебным материалам, тестам и т.д. Однако, их повсеместное использование зачастую не сопровождается должным

педагогическим проектированием обучения. Таким образом, получается, что лекция как таковая заменяется электронными материалами из существующих учебников или методичек, а весь контроль сводится к тестированию. Мало кто из преподавателей может ответить грамотно на вопрос, так как же учить?

При переходе к обучению с использованием ИКТ (особенно к дистанционному) необходимо принимать во внимание, каким образом ИКТ будут способствовать развитию педагогического процесса "как всей системы", и каким образом каждый компонент будет создаваться и использоваться.

Как правило, в самом начале необходимо четко определить эффективный (для учебного заведения в целом и для преподавания конкретной дисциплины) путь организации учебного процесса: в частности, лекций, практических, семинарских и лабораторных и индивидуальных занятий, которые будут разрабатываться педагогическими проектировщиками, преподавателями, методистами и дизайнерами-разработчиками. Особо необходимо обратить внимание на организацию обратной связи с обучаемыми и получение результатов выполнения учебных заданий преподавателями. Проведение занятий необходимо планировать, исходя из общей концепции использования ИКТ в образовательной организации.

Рассмотрим более подробно организацию учебной деятельности для обеспечения доставки лекционных учебных материалов или проведения лекций в реальном режиме времени. Во многих образовательных стандартах учебная лекция определена как логически завершенное, научно обоснованное изложение определенного научного или научно-методического вопроса средствами наглядности и демонстрацией опытов. Лекция является не только одним из видов учебных занятий, но и методом обучения. Рассмотрим, каким образом лекция может быть спланирована и реализована при различных подходах к использованию ИТК в учебной организации. Заметим, что при дистанционном обучении могут быть запланированы очные сессии с целью проведения любых видов организации учебной деятельности и контроля знаний. Таким образом, лекция, наряду с традиционным ее проведением, может использоваться:

1. **Как учебный ресурс**, который располагается на сервере и доступен обучаемым (например, в хорошо известной системе Moodle).

Данный ресурс может быть текстовым (в любом формате с предоставлением доступа к нему – т.е. файл с текстом лекции) или гипертекстовым с элементами учебного мультимедиа. В то же время, как мультимедиаальный учебный ресурс, лекция может быть видеозаписью реальной лекции преподавателя или содержать отдельные видеозаписи, связанные с изучаемыми процессами, явлениями, понятиями и т.п. Особенно большую роль такие видеолекции могут сыграть в процессе изучения дисциплин, связанных с производственными процессами и экспериментами. Видеозаписи реальных лекций можно рассматривать и с точки зрения сохранения культурного наследия. Коллекция лекций ведущих ученых и преподавателей может стать реальным шагом на пути к дальнейшему инновационному развитию, а также к созданию уникального цифрового наследия учебного заведения и быть с благодарностью востребована будущими специалистами, а, при организации доступа через Интернет – содействовать решению проблемы непрерывного обучения в целом.

2. Как некоторое учебное событие, происходящее в реальном масштабе времени. Для этих целей обычно используется стандартная видеоконференция, являющаяся не только дорогим средством коммуникаций в сети Интернет, но и требующая высококвалифицированного персонала поддержки, специального программного и технического обеспечения. Для организации лекции при помощи видеоконференции необходима высокая пропускная способность линий связи (скорость доступа к Интернету), в противном случае возможны трудноустраняемые помехи, такие как длительное формирование изображения, несинхронность картинки и звука, различного рода задержки и искажения при передаче.

Очевидно, для этого вида деятельности можно использовать технологию Skype или вебинар. Это более экономичное решение, доступное всем. Однако, в обоих случаях необходима тщательная подготовка к проведению видеоконференций. Неудачным примером является «говорящая голова», когда лектор излагает информацию с ограниченным количеством иллюстративного материала. Видеоконференции рекомендуются для проведения лекций, когда преподаватель и обучаемые территориально разделены. В частности, значительный успех имеют лекции с привлечением ведущих ученых из других стран или городов. При проведении учебных семинаров,

тренингов и прочих видов занятий, связанных с показом экспериментов, опытов и т.д., расширяются возможности для непосредственного наблюдения и лучшего запоминания за счет использования различных видов памяти.

Реакция студента может быть отложена на значительное время и связана с отдельными коммуникационными операциями, которые, как правило, детально отражены в методических материалах для студентов. Однако при хорошей технической поддержке видеоконференций можно проводить различные контрольные мероприятия. У преподавателя имеется прекрасная возможность наблюдать за ходом контрольных мероприятий, что, в свою очередь, в некоторых случаях способствует повышению качества учебного процесса в целом.

Лекция может быть представлена в форме мультимедиального учебного ресурса, который доступен для обучаемых асинхронно (время доступа может быть ограничено, например, ссылка на лекцию расположена на веб-странице, доступ к которой открывается только во время изучения темы). В случае, если обучаемому предоставляют компакт-диск с учебными материала-ми, то по желанию преподавателя лекции (как мультимедийный видеоресурс) с соответствующим программным обеспечением для визуализации (плеером) поставляются на компакт-диске.

Заметим также, что аудиторная форма проведения лекции может быть органично "вплетена" в учебный процесс при дистанционной форме обучения. Необходимо, чтобы лицо, принимающее решение о создании или развитии дистанционной формы обучения в учебном заведении, определило основные формы проведения лекции исходя из реального состояния финансовой и ресурсной базы, т.к. в противном случае могут быть значительные экономические потери.

Коротко рассмотрим организацию учебной деятельности по проведению практических занятий (рис. 3). Практическое занятие – это вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умения и навыки их практического применения за счет индивидуального выполнения заданий обучаемыми (соответственно целям обучения и сформулированным задачам). В целях унификации подходов к разработке практических занятий по комплексу учебных дисциплин необходимо выработать общие решения по проведению практических занятий и подготовке к ним всего персонала, который задействован, например, в разработке семейства дистанционных курсов. Общий подход и основные его положения должны быть подготовлены в

документальном виде и приняты в виде официального документа-инструкции.

Педагогическое проектирование инноваций

Среди подходов и технологий, которые помогут создавать и внедрять инновации на первом месте – педагогическое проектирование. В настоящее время единого понимания педагогического проектирования не существует. Приведем примеры некоторых определений.

Педагогическое проектирование - это целенаправленная деятельность по созданию проекта, как инновационной модели образовательно-воспитательной системы [92].

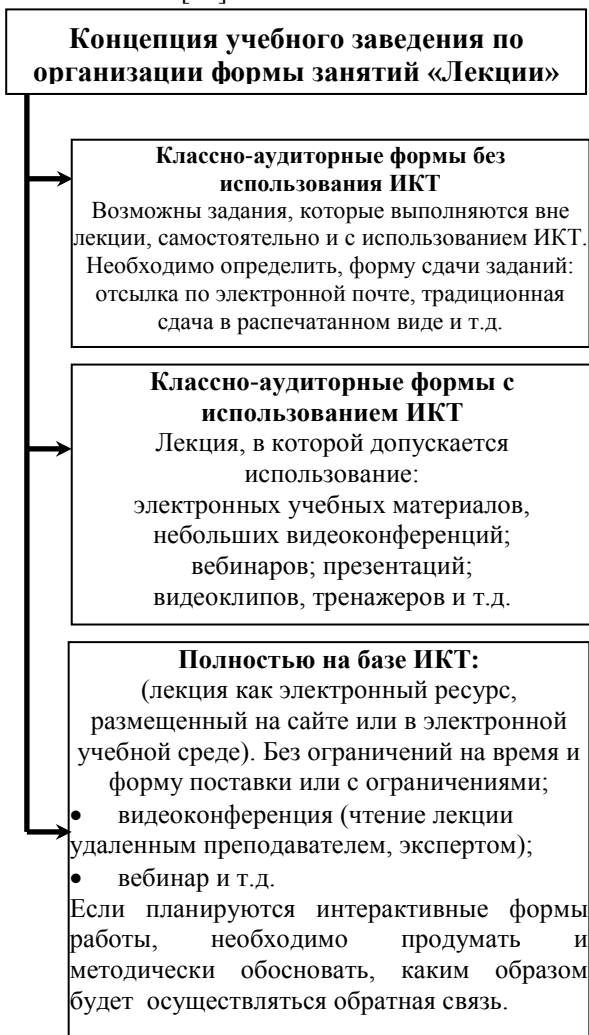


Рис.3 Возможные варианты организации и проведения лекции

Педагогическое проектирование - это деятельность, направленная на разработку и реализацию образовательных проектов, под которыми понимаются «оформленные комплексы инновационных идей в образовании, в социально-педагогическом движении, в образовательных системах и институтах, в педагогических технологиях» [93].

Педагогическое проектирование – это «построение развивающей образовательной практики, образовательных программ и технологий, способов и средств педагогической деятельности» [94].

Необходимо подчеркнуть, что педагогическое проектирование представляет собой особый взгляд на будущую педагогическую реальность в соответствии с требованиями педагогического сообщества, национальной политикой в области образования, особенностями и традициями преподавания в отдельно взятой организации и ценностными ориентациями самого педагога.

Познавательная парадигма является базисом педагогического проектирования, которое и ориентировано на рассмотрение учебной деятельности как особого вида познавательной деятельности. Процесс организации обучения направлен на отражение в программах, учебниках, методиках на актуализацию научного знания и способов его освоения. Качество процессов основано на сравнении характера и качества выполняемых действий с эталоном - образцом выполнения этих действий.

Инновационное развитие образования – это интеграция видов деятельности, направленных на решение междисциплинарных исследовательских задач повышенной сложности, связанных с созданием новой инновационной сущности образования в условиях информационного общества, т.е. в условиях активного использования ИКТ. Перечислим основные факторы:

1. развитие информационного общества выдвигает новые требования к современному образованию. Без инновационного развития невозможна реализация принципа «образование на протяжении жизни», т.е. непрерывного образования. В основе инновационного развития лежит актуализация такой принципиально новой функции (в контексте непрерывности), как проектировочная.
2. Широкое распространение педагогического проектирования как средства создания инноваций в современных условиях и определяется теми задачами, решение которых оно может обеспечить, в то же время, повышаются требования к получению гарантированного результата. Без этого невозможно развитие непрерывного образования.

3. Педагогическое проектирование необходимо, прежде всего, в инновационных преобразованиях, для обеспечения массового создания новаций и инноваций. Достичь которого только при наличии опыта практически невозможно в современных условиях активного развития ИКТ для поддержки образования.
4. Современные условия непрерывного образования выдвигают к педагогу требования не только работать в новых условиях, но и уметь проектировать сам педагогический процесс, учитывая особенности поддержки непрерывного образования.

Использование современных инновационных образовательных технологий на современном этапе - это объективная реальность, гарантирующая реальное повышение качества современного образования и создающая предпосылки для актуализации процессов поддержки непрерывного образования. Известно, что в процессе образовательно-воспитательной деятельности решаются следующие задачи:

- приобретение и переработка информации (а также актуализация и генерация, усвоение нового знания);
- развитие способностей и повышения компетентностей;
- формирование навыков;
- выработка мировоззренческих установок для поддержки жизнедеятельности в информационном обществе.

Выделим также перечень умений, необходимых для поддержки процесса педагогического проектирования инноваций. В научной литературе определен перечень умений в области проектирования (естественно, они не нужны, если происходит перенос электронного информационного источника в электронную учебную среду. Тогда необходимо ответить на вопрос: «А как будем учить?»):

1. рассматривать предмет и объект инноваций с позиций «вся система» на базе системного анализа [95];
2. выделять и конкретизировать стратегические, главные и локальные цели;
3. выделять и описывать возможные трансформации механизмов реализации поставленных целей в новых условиях (например, подачи учебной информации в новых условиях проведения учебного процесса, осуществления контроля и т.д.);
4. анализировать данные, отбирать их в необходимом количестве, представлять и обрабатывать;
5. отбирать необходимый учебный материал и мультимедиа (если оно есть) в соответствии с поставленными целями и задачами.

6. представлять учебный материал в виде моделей деятельности учащихся;

7. соотносить представленную модель деятельности с реальными возможностями реализации;

8. выделять возможные технологические способы и ИКТ для поддержки обучения и соотносить их с дидактической целью, методами, средствами и формами организации обучения, методическими особенностями темы, учебными возможностями и т.д.

9. разрабатывать и использовать адекватные процедуры учебно-познавательной деятельности в процессе обучения для его индивидуализации;

10. творчески использовать учебные теории для поддержки обучения;

11. разрабатывать мотивационные и личностно-развивающие ситуации и их информационную поддержку;

12. проводить постоянный мониторинг и усовершенствование учебного процесса;

13. описывать и представлять инновационную сущность.

Заметим, что на самом деле перечень умений можно значительно расширить.

На развитие инноваций существенное влияние оказывают информационные технологии. Рассмотрим несколько примеров в области компьютерных технологий. В 70-х годах они рассматривались как некоторая панацея для поддержки инноваций в образовании. Было создано огромное количество разнообразных компьютерных программ, в той или иной степени инновационных, которые массово внедрялись в учебный процесс. В 80-х годах актуальными были инновации, связанные с продуктами, ориентированными на локальные сети. В 90-х годах зародилось дистанционное обучение на базе Интернет, которое в конце 90-х начало внедряться в образовательные системы. К настоящему времени создано огромное количество инноваций различного уровня, т.к. развитие дистанционного образования радикально повлияло на трансформацию образовательных инфраструктур, внедрение новых программных комплексов и т.д.

Перечисленные инновации значительно повлияли на процессы приобретения и переработки информации, позволили расширить объем получаемых знаний за срок обучения, упростить процессы контроля знаний, поддержать процессы управления учебной деятельности на базе Интернет, приблизить образование к дому, сделать его более доступным, гибким и насыщенным. Современные ИКТ позволяют создавать учебные ресурсы, которые по своему качеству не только не уступают уже

апробированным и освоенным человечеством формам, но и во многом превосходят их, чего, к сожалению, нельзя сказать о приобретении реальных навыков. Не всегда тренажер может заменить процесс реальной работы.

Постараемся ответить на вопрос, всегда ли учебная компьютерная программа или Интернет-система может обеспечить стопроцентную гарантию успеха. Ответ отрицательный. Положительный ответ возможен только в случае создания некоторой инновационной сущности, полученной в результате высокопрофессионального педагогического проектирования.

Является ли инновацией создание дистанционного учебного курса, который являет собой слепую компьютерную копию электронных учебных материалов, погруженных в систему Moodle. Ответ – нет, т.к. при этом не был спроектирован собственно процесс обучения. Организован лишь доступ к учебным материалам и тестовый контроль. Вряд ли создатели могут ответить на вопрос о том, как будет происходить процесс обучения. То же с можно сказать об электронных учебниках. Доступ к информации есть, а при отсутствии методических рекомендаций проблема опять же сводится к задаче представления информации в другой среде – электронной. Является ли инновацией создание такого дистанционного курса по математике? Нет. Это новация для учебного заведения, однако, практически все учебные заведения создают дистанционные курсы по математике, и объявляют их инновацией. И таких примеров можно привести множество.

Среди причин неудач в области педагогического проектирования инновация выделяют: слабую подготовку автора, непродуманность инновационных решений, отсутствие «дружественной» среды для внедрения, недостаточный учет условий и эффективности функционирования инновационной сущности, неумение отстоять ее использование.

Технология разработки дистанционных учебных курсов

Эффективность любого вида обучения на расстоянии зависит от четырех составляющих:

- а) эффективного взаимодействия преподавателя и обучаемого, несмотря на то, что они физически разделены;
- б) используемых при этом педагогических технологий;
- в) эффективности разработанных методических материалов и способов их доставки;
- г) эффективности обратной связи.

Другими словами, успешность и качество дистанционного обучения в большой мере зависят от эффективной организации и педагогического качества используемых материалов и педагогического руководства, мастерства педагогов, участвующих в этом процессе.

При дистанционном обучении значительно в большей мере, чем при очном, проблема дифференциации приобретает свою актуальность, поскольку контингент обучаемых, объединяемых в одну группу, может быть чрезвычайно неоднородным. Именно поэтому каждый такой курс начинается со знакомства с учащимися, кто бы они ни были, и с тестирования на определение уровня подготовленности по данному направлению обучения. С учетом результатов тестирования педагог строит всю стратегию обучения *каждого* обучаемого, с учетом этих результатов в соответствии с принципами обучения в сотрудничестве формируются группы сотрудничества.

При разработке дистанционных курсов необходимо учитывать четкую ориентацию на возраст потенциальных обучаемых. Стиль изложения, иллюстрирование курса, отбор содержания, задания, вся организация процесса обучения определяются возрастными особенностями обучаемых. И, наконец, вполне понятно, что особенности технологической базы, на которой планируется использовать тот или иной курс, оказывают непосредственное влияние на содержание и структурирование всего учебного материала. Если проектировщик курса предполагает, что курс будет функционировать полностью в сети, без опоры на другие средства компьютерных и прочих информационных технологий, решение может быть одно. Если же планируется использовать помимо чисто сетевых ресурсов какие-то дополнительные источники информации (печатные, видео, звуковые, мультимедийные, средства массовой информации) в качестве компонентов курса, то структура курса и его содержательная сторона, а также организация самого процесса обучения будут несколько иными, однако, педагогическое проектирование должно опираться на соблюдение принципов дистанционного обучения.

Технологии обычно включают *Методы* и *Инструменты*, в том числе их структуризацию и упорядочивание. И Методы и Инструменты имеют различную степень обобщенности или как говорят "Абстракции". Абстракция может иметь одну или более "Реализаций". Абстракции и Реализации обычно структурируются уровнями. Примерами абстракций высокого уровня являются: концепции, стратегии, общие подходы, общие положения и общие модели (ссылочные модели).

Особую ценность в любых предметных областях представляют *систематические* Абстракции и систематические Реализации. Поскольку, слово “*систематический*” здесь означает, что эта Абстракция (например, подход/процесс) является повторяемой во времени, т.е. она может быть неоднократно воспроизведена и, следовательно, ее можно постоянно совершенствовать и использовать для этого разнообразную информацию.

Пример систематической Абстракции: “процессный подход”.

Процессный подход является одним из основополагающих подходов в международных стандартах в области качества продукции ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004:2000.

Общие основные положения “процессного подхода” следующие:

- любая деятельность, которая получает входы и трансформирует их в выходы, может рассматриваться как процесс; процесс состоит из трех элементов: входов, деятельности (т.е. действий), и выходов. Часто выход одного процесса непосредственно формирует вход для следующего процесса;
- для того чтобы организации и/или индивидуумы функционировали продуктивно и эффективно, они должны идентифицировать и управлять многочисленными взаимосвязанными процессами;
- *систематическая* идентификация и управление (менеджмент) процессами, применяемыми организацией и/или индивидуумами, и взаимодействиями между такими процессами, называется “процессный подход”.

Проблема, стоящая при планировании перед преподавателем: Как применить и/или развить процессный подход к дистанционному обучению/дистанционным учебным курсам?

Далее рассмотрим общее описание Системного Подхода к созданию /Развитию Дистанционного обучения (и дистанционных учебных курсов) - как комплекс **систематических** Абстракций и Реализаций.

Базовые определения и понятия системного подхода к развитию дистанционного обучения. Главные фазы процесса (базовые понятия):

Анализ

Проектирование

Разработка

Реализация

Оценивание

Сопровождение

Системный подход к развитию дистанционного обучения - это систематический спиральный подход, применяемый для принятия

коллективных, индивидуальных и целенаправленных решений по развитию дистанционного обучения и создания дистанционных учебных курсов.

Подход устанавливает:

- имеется или нет потребность в дистанционном обучении/дистанционных учебных курсах;
- что изучается;
- кто осуществляет процессы;
- как обучается;
- насколько хорошо;
- где представляется дистанционное обучение/дистанционные учебные курсы;
- какая поддержка/ресурсы требуются для производства, распределения, реализации, сопровождения и оценивания этой продукции.

Процесс включает шесть основных фаз: анализ, проектирование, разработка, реализация, сопровождение и оценивание, подробное описание которых можно найти в [96].

Анализ - <u>Потребность</u> в дистанционном обучении/дистанционных учебных курсах. - <u>Кто</u> получает услуги - <u>Что</u> получает - <u>Стандарты; условия; меры и метрики</u> (и др. критерии) исполнения Наиболее частые типы <u>Анализа</u> : - анализ потребностей - анализ миссии - анализ коллективных задач - анализ индивидуальных задач - анализ работы	<u>Проектирование определяет</u> • когда, где и как будет применяться дистанционное обучение/дистанционный учебный курс • Требования к ресурсам ДО <u>преобразует</u> -- данные Анализа в педагогический проект <u>идентифицирует требования к</u> • структуре • учебным задачам • последовательности • оцениванию учащегося • программе
<u>Разработка</u> Одна из шести главных фаз процесса Конвертирует результат проектирования в учебные материалы	<u>Реализация</u> Одна из шести главных фаз процесса Текущее проведение дистанционного обучения при помощи мето-

(т.е. планы уроков, медиа и т.д.) и производит проверенную/ утвержденную продукцию (услуги дистанционного обучения, курс)	дов обучения используя проверенные/ утвержденные процессы и материалы, созданные в течении фаз Проектирование и Разработка.
Оценивание Одна из шести главных фаз процесса. Определяет насколько хорошо/ успешно: - осуществляется дистанционное обучение; - дистанционный учебный курс (или другая продукция) поддерживает дистанционное обучение.	Сопровождение Одна из шести главных фаз процесса. Обеспечивает разрешение установленных и/или предполагаемых проблем в процессе реализации инновации.

Приведем пример инновационной технологии разработки дистанционных курсов. Данная технология была разработана коллективом ученых Международного научно-учебного центра информационных технологий и систем Национально академии наук Украины и Министерства образования и науки Украины в 1994 г. в рамках международных сотрудничества по программам Copernicus (№1445) и INCO-Copernicus (PL-96 №1125) [97]. Она была высоко оценена международными экспертами. Данная технология стала одной из центральных инноваций в этой области для стран СНГ и позволила создать первые дистанционные курсы на базе Интернет. Помимо этого, она дала возможность провести первое обучение пользователей стран СНГ средствами электронной почты, позволила по-новому подойти к созданию электронных курсов, учебников, стала основой для разработки последующих технологий нового поколения учебных ресурсов для поддержки дистанционного обучения на базе Интернета.

Технология разработки дистанционных учебных курсов – это совокупность процедур (правил, рекомендаций), которые позволяют на основе организационной модели разработки учебной программы (дистанционного курса) и избранного когнитивного подхода выполнить:

- педагогическое проектирование;
- реализацию результатов педагогического проектирования;
- оценивание дистанционной учебной программы.

Педагогическое проектирование дистанционной учебной программы – это разработка средств для представления учебного материала и выбор телекоммуникационных, информационных и педагогических технологий дистанционного обучения с учетом цели обучения и стилей изучения потенциальной аудитории. Именно поэтому нужно учитывать не только технологические аспекты дистанционного обучения на основе телекоммуникаций, но и методологические аспекты проведения дистанционного обучения, то есть прогрессивные педагогические подходы и методики.

Каждый этап состоит в выполнении определенного действия по созданию этой модели, а именно, в формировании соответствующей ее компоненты. Процесс создания дистанционного курса, как любой процесс разработки, может быть представлен рядом основных шагов: предварительный анализ, планирование, проектирование, разработка и оценивание. Основные этапы технологии разработки дистанционных учебных курсов подробно описаны в монографии [97].

Учебные ресурсы в эпоху инноваций: проблема многоцелевого использования

Общеизвестно, что многие учебные ресурсы можно использовать в разных контекстах и с разными целями. На возможность многоцелевого использования влияет ряд факторов, в том числе, параметры ресурса, его тип, множество целей. Эти факторы должны рассматриваться во взаимосвязи с учетом модели использования ресурса, а результирующие характеристики предоставляться в числовом виде.

Учебные ресурсы является существенной составляющей, которая влияет на ряд показателей качества учебного процесса и результата обучения. Однако создание качественных ресурсов является весьма сложной задачей, требующей участия специалистов различного профиля, что приводит к значительным расходам учебных организаций, а зачастую - к ограниченному использованию развитых мультимедийных учебных ресурсов.

Современные технологии разработки учебных ресурсов, которые основаны на объектном подходе к созданию ресурсов, позволяют значительно сократить затраты и избежать необходимости привлечения широкого круга специалистов за счет использования уже существующих учебных объектов. Агрегация и интеграция объектов в процессе создания ресурсов учитывает технические стандарты,

которые обеспечивают взаимодействие отдельных объектов между собой и с системой управления обучением. Впрочем, ни стандарты, ни технологии не предоставляют средств оценивания пригодности объектов к такому комбинированию, то есть выбор и оценивание ресурсов остается задачей преподавателя или автора учебного ресурса.

Информационные ресурсы, предназначенные для многоразового использования, хранятся в репозиториях, коллекциях и библиотеках, их поиск осуществляется с помощью метаданных. В простейшем случае, на уровне коллекций, это может быть простой и всем известный поиск. Хранение объектов разного типа, размера и назначения, взаимный обмен информацией между отдельными репозиториями, а также участие в глобальном обмене ресурсами благодаря предоставлению их описаний (метаданных) для поиска требует оценивания качества таких объектов и перспектив их использования вне границ своей организации.

Таким образом, необходимо создать систему показателей многоразового и многоцелевого использования ресурсов, которая позволит прогнозировать направления использования определенных ресурсов и целесообразность размещения их метаданных для поиска в определенных каталогах.

Проведем анализ общих подходов к оцениванию перспектив использования ресурсов. Рассмотрим некоторые теоретические и практические подходы к оцениванию возможности многоразового использования информационных ресурсов для разных учебных целей и в разных педагогических контекстах и технические условия, необходимые для этого.

Первый из подходов предлагает исследовать факторы, влияющие на возможность многоразового использования ресурса, в двух направлениях – свойства отдельного объекта и отношение организации к многоразовому использованию. В рамках первого направления рассматриваются структурные характеристики объекта и возможность его адаптации к разным контекстам применения (учебным ситуациям, группам пользователей и др.). Готовность учебной организации к использованию объектных технологий также влияет на перспективы многоцелевого и многоразового применения, в частности, существования норм, установок и рекомендаций относительно многоразового использования, технологий создания,

агрегации, интеграции, импорта объектов, техническая и психологическая готовность персонала к созданию банка объектов и т.п.

Второй подход предлагает рассматривать учебный объект как программный объект и оценивать те же самые факторы, которые влияют на многоразовое использование программных объектов в объектно-ориентированной технологии программирования (ООТП). Анализ базируется на классических метрических свидетельствах оценивания перспектив многоразового использования. Предложено интерпретировать основные понятия ООТП таким образом: под классом понимается учебный ресурс, метод понимается как определенная учебная деятельность, связанная с ресурсом, атрибуты – как учебные цели. Результат распространения рекомендаций относительно многоразового использования программных объектов на учебные ресурсы представлен в таблице 1.

Практические исследования факторов, влияющих на многоразовое использование учебных ресурсов (объектов), были выполнены для проектов, положивших начало широкому внедрению идеи многоразового использования. Впрочем, описание информационных ресурсов при помощи метаданных и готовность разработчиков ресурсов к реализации требований стандартов взаимодействия позволили квалифицировать большинство ресурсов как потенциально пригодных к широкому использованию. Авторы исследования предложили измерять степень пригодности по шкале [непригодные, потенциально пригодные, ограниченно пригодные, пригодные]. Степень пригодности к многоразовому использованию определяется двумя параметрами – количеством разных технологических платформ, в рамках которых может использоваться ресурс, и (не)зависимостью от других ресурсов и технологий для использования его в полном объеме. Многоразовое использование ресурсов может быть рассмотрено по вертикали образовательной системы (для разных уровней обучения) и по горизонтали, учитывая разные специальности и учебные программы.

Таким образом, проблема потенциала многоразового и многоцелевого использования ресурса должна изучаться системно, с учетом базовой модели, правил практического оценивания и рекомендаций, направленных на повышение перспектив многоразового использования разрабатываемых ресурсов (объектов). В таблице 2 представлены рекомендации относительно многоразового

использования программных объектов и учебных объектов. Заметим, что таблица может показаться несколько трудной для восприятия для тех, кто не знаком с метаданными и средствами их описания, однако, она дает некоторое представление о возможностях использования учебных ресурсов. Отметим, что во многих национальных стандартах учебный объект идентичен учебному ресурсу, который может быть простым или сложным, а отдельные его части могут требовать специфического оборудования или программного обеспечения. Например, объект «лекция» имеет текст, презентацию, несколько видео и аудио фрагментов, следовательно, это сложный объект и для визуализации отдельных его частей необходимо определенное программное обеспечение.

Таблица 2 – Рекомендации по оценке потенциала многоразового использования объектов

Название	Программные объекты	Учебные объекты	Мера
<i>Взвешенные методы для класса Weighted Methods per Class (WMC)</i>	Классы с большим количеством методов, требующих специфических качеств в процессе применения, поэтому менее способных для многоразового применения	Сложные объекты, которые содержат много составляющих и поддерживают разные виды Деятельности, являются менее приспособленными для многоразового использования	Количество составляющих (ассетов), гранулярность, информационный или учебный «размер»
<i>Глубина дерева наследования Depth of Inheritance Tree (DIT)</i>	Классы, которые находятся глубже в дереве наследования, являются более сложными, поскольку они могли интегрировать большее количество свойств, поэтому они менее приспособлены к многоразовому использованию.	Учебные объекты, которые являются более специализированными с точки зрения свойств, используемых из объектов других типов, имеют меньшую достоверность широкого применения.	При наличии онтологии типов объектов, определение положения конкретного объекта в онтологии
<i>Связи</i>	Большее количество	Большее количество	Количество

<i>между классами объектов Coupling between Object Classes (CBO)</i>	во связей между классами объектов сдерживает их многоразовое использование, т.к. препятствует модульному проектированию	связей между учебными объектами мешает их независимому использованию в разных контекстах	связей, которые указаны в поле метаданных <i>Отношения</i> кроме <i>Версия</i>
<i>Отсутствие согласованности в методах Lack of Cohesion in Methods (LCOM)</i>	Совместное использование атрибутов методами некоторого класса содействует его многоразовому использованию.	Если учебная деятельность с некоторым учебным объектом организована таким образом, что некоторая часть учебных событий связана с одним набором целей, а другая – с другим, объект можно разбить на два независимых подобъекта, которые должны быть более приспособлены к многоразовому использованию.	Анализ состава учебных целей и соответствия отдельных учебных событий к конкретным целям

Рассмотрим факторы, влияющих на многоцелевое использование ресурсов. Ресурсами многоцелевого назначения могут быть любые цифровые сущности. Далее будут рассмотрены цифровые объекты, предназначенные для поддержки учебной деятельности, и их проекты, как этапы детализации и реализации абстракций.

Многоразовое использование учебных ресурсов в исследованиях рассматривалось как использования учебного объекта в различных контекстах в том виде, в котором он был создан, без каких-либо изменений. Под «контекстом» для больших объектов (курсов, модулей) понималось его место в учебном процессе или целевая аудитория. Для малых объектов «контекст» определяет цель его использования, но в связи с неопределенностью правовых рамок

использования авторских объектов в других ресурсах, это направление не привлекло внимания исследователей.

Результаты анализа требований и условий многоразового использования ресурсов разной гранулярности и назначения приведены в таблице 3.

Как видно из таблицы, многоразовое использование ресурса непосредственно связано с возможностью его распространения среди потенциальных пользователей, что, в свою очередь, определяется рядом технических характеристик ресурса, свойствами учебного контента, такими как соответствие принятым учебным программам, язык и т.п.

Например, ресурс может быть пригоден для более широкого круга пользователей, если:

- соответствующая техническая платформа является более распространенной, или ресурс может работать на нескольких распространенных платформах;
- работа с ресурсом не требует установки дополнительного программного обеспечения;
- ресурс представлен в стандартном формате, который поддерживается многими программными продуктами, в том числе, бесплатными и широко используемыми;
- язык, на котором предоставлен учебный ресурс, является родным или понятным для типичных пользователей;
- тематика ресурса может входить в состав многих учебных программ;
- сложность изложения учебного материала – умеренная;
- ресурс является рекомендованным, сертифицированным или обладает высоким уровнем качества, что подтверждено пользователями или экспертами;
- цена использования ресурса отвечает ожиданиям пользователей.

Перечисленные характеристики предоставляются в метаданных ресурса в виде описаний. С целью сравнения способности расширения некоторых ресурсов соответствующие характеристики должны быть оценены за шкалой. Например, соответствие определенному учебному плану может измеряться степенью соответствия в интервале $[0,1]$, а распространенность платформы исчисляться как доля пользователей этой платформы среди всех потенциальных пользователей ресурса. Для оценивания соответствия языка ресурса потребностям пользователей, предположим, что в случае, когда язык ресурса

является родным языком всех пользователей, параметр соответствия языка равняется 1. Для пользователей, которые свободно владеют языком, однако он не родной, этот параметр будет меньшим (например, 0,8), для пользователей, которые могут ограниченно пользоваться ресурсами, предоставленными на этом языке, значение параметра может быть еще меньше. Результирующая характеристика соответствия определяется как свертка параметра соответствия и доли потенциальных пользователей. Аналогичным образом могут определяться другие параметры соответствия.

Анализ многоцелевого использования ресурсов нуждается в установлении соответствия с системами целей учебной среды. Рассмотрим отдельные направления, по которым должен проводиться анализ.

Организационные цели. К этой группе относятся цели связанные с организацией, администрированием и поддержкой обучения. Примеры целей этой группы:

Соответствие ресурса определенной форме обучения – самостоятельного, дистанционного с поддержкой преподавателя, или смешанного (blended) объединяющего традиционные методы с использованием электронного обучения (e-learning).

Возможность применения ресурса для индивидуальной и групповой работы.

Для определения соответствия ресурса определенной форме обучения необходимо проанализировать технические и педагогические свойства ресурса.

Педагогические цели. Эта группа целей касается дидактического подхода к обучению, вида учебной деятельности, стиля преподавания и усвоения, когнитивных стратегий. На верхнем уровне рассматриваются цели обучения и контроля усвоения. Ресурс, который отвечает обеим целям, будет считаться многоцелевым.

Компетентностные цели. Эта группа целей определяет набор компетенций, для достижения которых предназначен данный ресурс. Описание целей осуществляется согласно модели компетенций в метаданных ресурса.

Технологические цели. К этой группе отнесены цели, связанные с техническими решениями, например, поддержка современных стандартов, соответствие современным технологиям, возможность обновления ресурса и т.п.

Напомним, что возможность использования ресурса в разных контекстах для большого ресурса означает некоторую чрезмерность, которая может реализоваться различным образом. Например, если модуль содержит объяснение, демонстрацию, и контроль знаний, для конкретного ЧП можно использовать часть из них, таким образом во всяком случае будет поддержано отдельное подмножество целей. Для малых объектов контекст, то есть ЧП или ресурс, в который он погружается, определяет цель использования. Например, программная модель для изучения законов Кирхгофа позволяет менять параметры элементов электрической цепи, но учебные задачи, который будет выполнять учений, предоставляются извне модели и могут отвечать разным учебным целям.

Рассмотрим требования к системе показателей многоцелевого использования. Как видно из предыдущего описания, на возможность многоцелевого использования влияет ряд факторов, в том числе, параметры ресурса, его тип, множество целей.

Эти факторы должны рассматриваться во взаимосвязи с учетом модели использования ресурса, а результирующие характеристики предоставляться в числовом виде. К сожалению, формализация описаний на это время есть еще несовершенной, поэтому невозможно предложить единый механизм определения показателей. Впрочем, анализ разрешений предложить два показателя, которые должны быть интерпретированные отдельно для разных типов ресурсов. Это *гибкость* и *доступность*.

Гибкость ресурса определяется его способностью изменять свойства за счет изменения его параметров преподавателем, по требованиям ученика, или в соответствии с условиями среды. Гибкость связана с учебной спецификой ресурса.

Таблица 3 – Результаты анализа требований и условий многоразового использования ресурсов разной гранулярности и назначения

Тип ресурса	Примеры	Сложность создания	Сложность интеграции	Цели	Поиск и применения
<i>Коллекция</i>	Набор объектов: сборник упражнений, тестовых заданий, учебная программа, рекомендованная литература к курсу	Умеренная, зависит от критериев качества и ПО, реализующего выбор и доступ	Зависит от технической реализации и выполнения требований стандартов	Может поддерживать совокупность целей одного уровня.	Выбор и использование элементов, которые отвечают одной цели, копирование всей коллекции, ведение собственной коллекции или ее интеграция в другую.
<i>Учебные курсы или модули</i>	Агрегация объектов: совокупность уроков, которые поддерживают изучение определенной темы или раздела	Значительная, необходимо участие в проекте различных специалистов	Зависит от соответствия стандартам, требует соответствия технических решений	Сложная учебная цель – усвоение знаний и навыков, необходимых для решения набора задач.	Поиск по метаданным в коллекциях и репозиториях. Условия использования – соответствие учебных программ (планов), с учетом объема и сложности
<i>Единица обучения</i>	Учебный материал со средствами проверки	Умеренная, но необходимо участие спец-тов	Значительная, требует согласованных решений	Учебная цель отвечает единице знаний, навыка.	Поиск по метаданным. Должны погружаться в курс без повреждения его целостности.
<i>Учебные элементы</i>	Поддержка 1 вида уч. деят-ти: интерактивные модели, упражнения, тесты, презентации	Умеренная, зависит от вида элемента	Возможно как использования независимых элементов	Отвечают подцелям и могут поддерживать несколько целей.	Предпочтителен поиск в локальных коллекциях. Интегрируются в курс как его элементы, которые требуют технических согласования
<i>Информационные элементы</i>	Отдельные медийные элементы определенной семантики: теорема, аудио-диалог, правило, схема	Стандартное использование	Возможна на этапе создания курса	Не связаны с какой-либо целью.	Поиск в локальных коллекциях. Могут использоваться во многих курсах при условиях соблюдения стандартных технических форматов

Доступность ресурса характеризует возможность пользоваться ресурсом группам пользователей, которые имеют разные платформы, ограничения, предпочтения и др. Доступность характеризует ресурс как информационный цифровой объект.

Заметим, что альтернативные языковые и технические версии ресурса будут рассматриваться как одно целое. Дальнейшее исследование системы показателей направлено на создание методов их измерения и вычисления, отвечающих следующим требованиям:

- методы интеграции показателей должны учитывать достоверность оценки значений показателей, которые получены с помощью разных методов;
- методы анализа должны работать в условиях неполной информации, в том числе, при отсутствии данных об отдельных характеристиках объекта;
- методы анализа должны обеспечить информацию о составных частях интегральной характеристики многоцелевого использования.

Система показателей должны быть избыточной, в том смысле, что она должна содержать альтернативные показатели или средства их оценивания, которые зависят от формата объекта, в том числе, для оценивания объекта на разных этапах его создания.

Информационные ресурсы являются одной из главных составляющих обучения. В современном мире тенденции их использования смещаются по направлению к многоразовому и многоцелевому использованию, а вариативность представления, разработки и применения становится источником инноваций.

Технология создания инновационных учебных ресурсов

Рассмотрим гибкие технологии и определим их роль в развитии инноваций. Инновации порождаются за счет гибкости использования, многоразовости и учета некоторого множества целей.

Еще раз возвратимся к гибкости технологий.

Термин "технология" происходит от греческих *techne* - это значит искусство, мастерство и *logos* - наука, закон. Дословно "технология" - наука о мастерстве. В контексте производственного процесса технология - как совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала в процессе производства продукции. Основная задача - определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных производственных процессов.

Экономичность выражает качество педагогической технологии, обеспечивающее резерв учебного времени, оптимизацию труда преподавателя и достижение запланированных результатов обучения в сжатые промежутки времени.

Следующая группа признаков (алгоритмируемость, проектируемость, целостность и управляемость) отражает различные стороны идеи воспроизводимости педагогических технологий.

В таком понимании педагогическая технология, или более уже - технология обучения является составной (процессуальной) частью дидактической или методической системы. Так, например, если методическая система направлена на решение следующих задач:

1) чему учить? 2) зачем учить? 3) как учить?

Технология обучения позволяет сделать процесс «как учить» более креативным, эффективным и качественным.

Гибкость стержневая характеристика современного обучения. Различают *структурную, содержательную и технологическую гибкость*.

Структурная гибкость поддерживает как гибкость инфраструктуры обучения, гибкость программ, гибкость структуры оборудования для поддержки обучения.

Содержательная гибкость – возможность как дифференциации, так и интеграции содержания обучения.

Технологическая гибкость обеспечивает процессуальный аспект обучения, включая вариативность методов обучения, гибкость системы контроля и оценки, индивидуализацию учебно-познавательной деятельности обучаемых.

Какие инновации таит в себе детальное изучение экономичности и гибкости?

1. Вариативность многообразного использования учебных ресурсов.
2. Повышение уровня наглядности учебного материала.
3. Использование свойств учебного мультимедиа для повышения эффективности запоминания знаний и приобретения умений.
4. Повышение эффективности и качества обучения.
5. Возможность создания реальных возможностей для повышения индивидуализации обучения.
6. Вариативность агрегации учебных ресурсов для поддержки различных учебных ситуаций.

7. Вариативность представления учебного материала в соответствии с целями обучения.
8. Экономии финансовых средств для разработки новых инновационных продуктов.
9. Экономии финансовых средств за счет дублирования учебных материалов (хотя бы в рамках одного учебного заведения).
10. Возможность ведения единого реестра электронных учебных ресурсов в рамках одной учебной организации.
11. Возможность создания цифрового наследия учебной организации при одновременном использовании в учебном процессе и т.д.

Как видно, список можно значительно расширить, за счет конкретизации специфики учебного заведения, его политики, целей и задач.

Когда полученные результаты будут инновационными?

Во-первых, инновации должны базироваться на основных педагогических принципах: научности, систематичности, последовательности, сознательности и т.д.

Во-вторых - они должны соответствовать основным принципам создания и развития инноваций, таким как:

1. приоритетность инновационного производства над традиционным.
2. Экономичность инновационной деятельности.
3. Гибкость инновационной деятельности.
4. Цикличность инновационных процессов.
5. Соответствие инновационной деятельности и его результатов (новшества) определенным временным рамкам.
6. Общественная полезность.
7. Поддержка фундаментальной науки.

В-третьих, они должны соответствовать принципам гибкости и экономичности, лежащих в основе педагогического проектирования инноваций.

И, наконец, основным закономерностям и принципам педагогического проектирования, которые определяют его цели, педагогическую направленность, стратегии, действия и конкретное содержание, позволяют за счет достаточно высокого уровня гибкости и более эффективно достигать более качественных результатов.

Рассмотрим некоторые направления инновационной поддержки многоразового и многоцелевого использования информационных ресурсов

Предложенные далее направления инновационной поддержки многоразового и многоцелевого использования информационных ресурсов возможно развивать на нескольких уровнях:

1. индивидуальном,
2. кафедральном.
3. факультетском,
4. учебной организации в целом.

Рассмотрим основные направления, по которым можно создавать инновации за счет многоцелевого и многоразового использования ресурсов:

Направление 1. Создание коллекции элементов учебного назначения.

Элементов лекций.

Отдельная аудиозапись.

Элементы практических работ.

Элементы семинарских занятий.

Элементы-демонстраторов.

Отдельные рисунки

Учебное мультимедиа и программы (например, иллюстраций классических алгоритмов, показ тактов работы двигателей, видеофрагмент и т.д.)

Список можно продолжить.

Направление 2. Создание тематических коллекций: (в текстовом, аудио и видеоформате) (формирование цифрового наследия учебного заведения)

Лекций ведущих ученых вуза (в текстовом и видеоформате)

Лекций для молодых ученых.

Юбилеев, лучших моментов работы семинаров, школ, ученых советов.

Часто задаваемых вопросов по дисциплинам и соответствующим им учебным ресурсам. Создание фрагментов видео с пояснением преподавателя.

Лучших докладов молодых ученых.

Методических материалов.

Наглядных пособий (мультимедийных).

Список можно продолжить.

Направление 3. Создание учебного контента многоразового использования.

Выделение базовых учебных материалов, необходимых для гибкого достижения учебных целей. Например, существующих базовых дистанционных курсов и их элементов, которые можно использовать при построении/развитии дистанционных курсов.

Например, если имеется базовый курс по математическому анализу, то целесообразно использовать его фрагменты для создания новых курсов, практических работ.

Примеры элементов, тематических коллекций и контента многоразового использования приведены на таблице 1.

Основными вопросами, на которые необходимо ответить являются: что? где? когда? каким образом?

В самом начале работы необходимо сформировать *концепцию*, которая будет регламентировать политики, управление, разработку, хранение и поддержку как процессов обучения, так и актуализацию учебных ресурсов.

В *концепции* должны быть отражены:

1. механизмы реализации анализа и учета имеющихся в наличии учебных ресурсов в электронной форме;
2. механизмы создания и ведения общего реестра учебных ресурсов;
3. механизмы выделения областей, в которых возможно коллективное использование учебных ресурсов или их элементов;
4. стратегии комплексной и индивидуальной деятельности по созданию инноваций;
5. стратегии построения элементов, коллекций или учебного контента;
6. планы-графики проведения работ, стратегии агрегации учебных ресурсов;
7. экспертные группы по оценке созданных ресурсов;
8. определена платформа хранения и механизмы доступа;
9. описана методика содержательного анализа учебных ресурсов.
10. описана методика выделения общих частей.

11. определенны направления поддержки индивидуализации обучения, уровней подачи учебного материала и перспектив развития учебного контента для поддержки индивидуализации обучения;
12. определение общих блоков учебных материалов. Выявление пробелов для поддержки индивидуализации, уровневости и т.д.
13. методика формирования информационного профиля ресурсов многоразового использования.
14. создание методики наращивания ресурсной базы
15. методика создания учебных ресурсов с активным привлечением студентам к инновационным работам и т.д.

Наиболее понятным является создание коллекции учебных курсов, которая может быть уже частично собранной и погруженной в учебную платформу, например, Moodle. Однако, за счет развития отдельных элементов направлений перечисленных выше, учебную деятельность можно значительно обогатить, например, за счет правильного использования элементов, представленных в первом направлении.

Для решения задачи поддержки массового и непрерывного инновационного развития организации необходимо также установить приоритеты возможных стратегий. Заметим, что преподаватели больше всего любят использовать свои личные ресурсы, и, зачастую, противятся внедрению коллективных форм работы с коллективными ресурсами. Однако, формат коллективного использования информационных ресурсов влечет за собой столько преимуществ, целесообразность становится настолько очевидной, что негативные стороны процесса отпадают сами собой.

В соответствии с системным и процессными подходами, приведенными ранее, была разработана технология создания инновационных учебных ресурсов. В основу создания технологии была положена инновационная технология создания гибких дистанционных курсов и учебников.

Почему *инновационных* учебных ресурсов? Так как они:

- приобретают новые свойства и качества, которые позволяют реализовывать принципы гибкости и экономичности;
- способствуют экономии времени преподавателя при одновременной эффективной поддержке обучаемых.

- позволяют за счет учета фактора комбинаторности значительно расширить сферу применения учебных ресурсов для поддержки учебной деятельности в различных контекстах для достижения учебных целей для множества учебных ситуаций;

- позволяют осуществлять гибкую актуализацию информационных ресурсов только в нужном месте и требуемое время;

- способствуют увеличению темпов насыщения учебного пространства организации;

- способствуют процессам и механизмам вовлечения в работу над созданием инноваций различных поколений – администрации, преподавателей и студентов, тем самым способствуя процессам передачи опыта, знаний и умений между поколениями,

- предоставляют уникальную возможность интегрировать гетерогенные ресурсы для повышения качества и эффективности учебного процесса и т.д.

Как отмечалось ранее, инновацию необходимо не только создать, но и уметь отстоять. Именно поэтому в последующей схеме, значительное внимание на каждом этапе уделяется именно всестороннему изучению элементов инноваций. В противном случае, отстоять инновацию перед коллегами из других организаций будет очень проблематично.

Заметим также, что создание инновации в рамках предложенной технологии – это своего рода искусство, которое требует глубокого понимания не только глубинной сути инноваций, но и сплоченности коллектива авторов для целенаправленной непрерывной работы. При этом основой использования технологии является общая *концепция* регламентирующая те или иные действия коллектива. Технология включает в себя пять этапов, выделены основные составляющие этапов. Конкретное содержание работ зависит от общей концепции и конкретных стратегий, которые планируется реализовать.

Приведем наглядный пример для иллюстрации использования предложенной технологии.

Все обучаемые готовятся к зачетам, экзаменам, тестам. Каждый преподаватель знает, какие именно проблемы возникают у студентов, может выделить множество часто задаваемых вопросов. Учебные курсы могут находиться в систем, например, Moodle. А теперь представим себе, что каждый преподаватель создаст, и будет

постоянно вести рубрику «Часто задаваемые вопросы», которая может быть реализована различными способами – в простейшем случае – как веб-страница, содержащая ответы на типичные вопросы, снабженные ссылками на дополнительные материалы, например, примеры компьютерных программ, тематические аудио и видео фрагменты и т.п. Очевидно, что такая страница существенно повлияет на качество обучения в целом, позволит преподавателю индивидуализировать работу.

Кроме того, учет обращений и периодическое пополнение такой страницы позволит преподавателю оптимизировать изложение материала, обеспечить поддержку студентов без дополнительных временных затрат на повторение.

В целом, технология позволяет организовать работу с учебными ресурсами на качественно новом уровне. В геометрической прогрессии за счет многоцелевого и многоразового использования учебных ресурсов расширяются возможности их применения в различных контекстах, основываясь на принципах экономичности и гибкости. Базисом использования для повышения качества обучения является мощная педагогическая поддержка.

Современное образование невозможно без инноваций на базе активного использования ИКТ. Однако, инновации – это не только использование новых систем для поддержки обучения, создание новых курсов и электронных книг и т.д. Это еще и решение проблемы управления ресурсами.

Предложенная технология позволяет открыть новые горизонты для целенаправленного развития образовательного пространства в целом, исходя из принципов гибкости и экономичности.

Инновации в методической поддержке дистанционного обучения

Подход к созданию методических рекомендаций для обучаемых

Одним из важных вопросов организации эффективного и результативного учебного процесса во время дистанционного обучения по определенной учебной программе является создание высококачественных методических материалов для обучаемых и преподавателей, которые будут поддерживать учебный процесс.

Обычно основой для разработки этих методических материалов являются внутренние и внешние нормативные документы, регламентирующие этот процесс. Опыт свидетельствует, что на

практике, как правило, таких документов недостаточно, часто они не согласованы между собой и не всегда четко учитывают особенности проведения дистанционного обучения. Далее представлены примеры документирования методических рекомендаций.

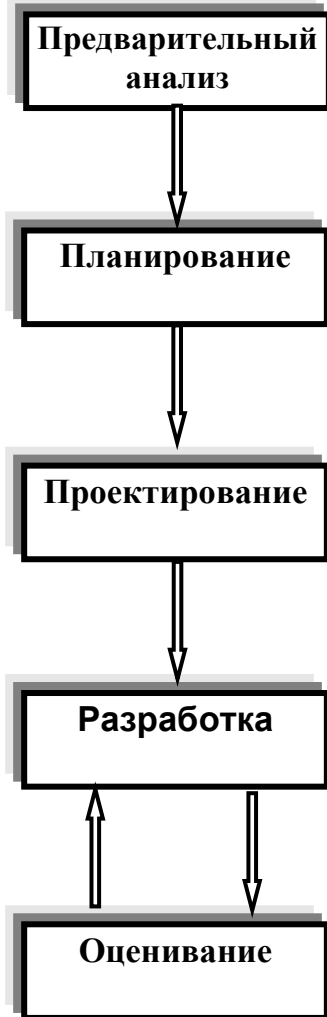


Рис. 4 Схематичное представление проектировки дистанционного курса

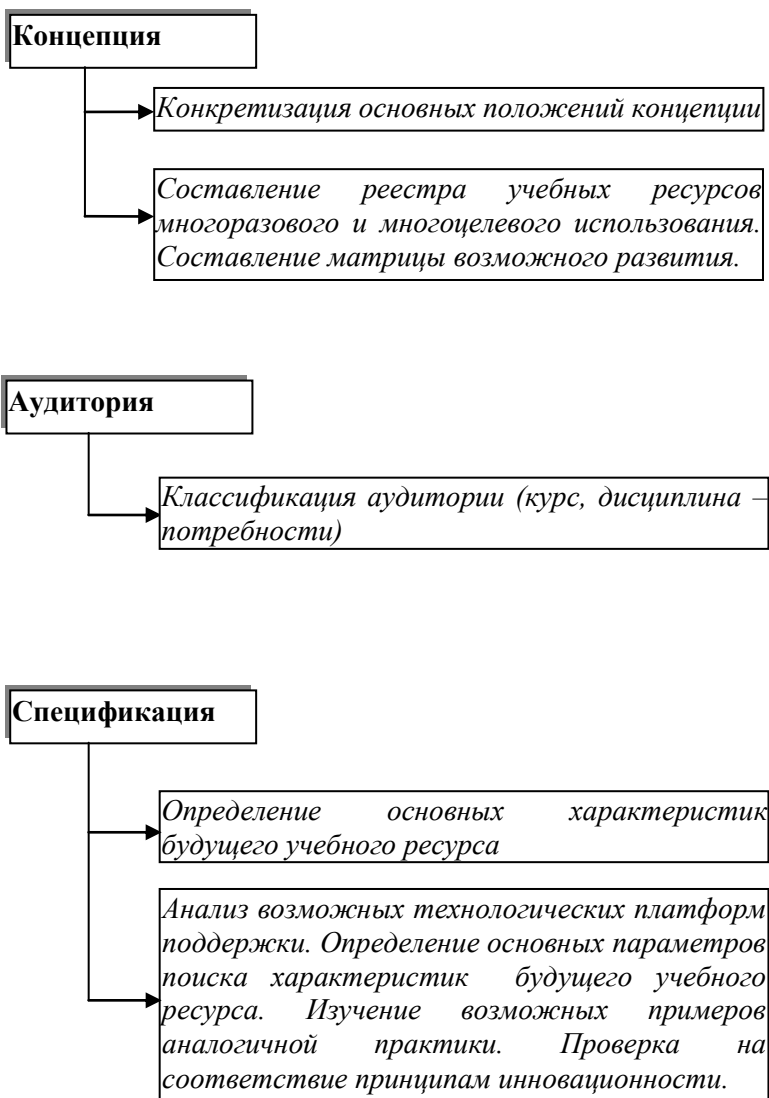


Рис. 5 Схематичное представление проектировки дистанционного курса. Этап Предварительный анализ.



Рис. 6 Схематичное представление проектировки дистанционного курса. Этап Планирование.



Рис. 7 Схематичное представление проектировки дистанционного курса. Этап Проектирование.

Учебные ресурсы

Текст, Аудио, Графика, Видео, программа, Оцифровка

Интенсивность

Учет количества возможных улучшений поддержки учебного процесса

Дополнительные учебные среды для использования

Методическое обеспечение

Общая информация об инновации. Обоснование. Перечень основных возможных улучшений поддержки и проведения учебного процесса.

Рис. 8 Схематичное представление проектировки дистанционного курса. Этап Разработка.

Экспертные методы Другие методы оценки инновации

Методическое сопровождение

Формирование группы экспертов

Формирование методик оценки

Оценка экспертами предложенных инноваций

Формирование методик улучшения

Рис. 9 Схематичное представление проектировки дистанционного курса. Этап Оценивание.

В основу подхода положены результаты многолетней практики коллектива по созданию методических рекомендаций для различных учебных заведений, внедривших дистанционную форму обучения по некоторым специальностям. Данные рекомендации ни в коей мере нельзя рассматривать как некий стандарт.

Основная цель создания методических материалов для обучаемых – предоставление необходимой и достаточной, хорошо структурированной информации, требуемой для поддержки процесса обучения по определенному дистанционному курсу.

Примерный план методических рекомендаций

Вступление

Общее описание дистанционного курса

Общие рекомендации

Рекомендации к изучаемым учебным темам

Рекомендованные источники (основные, дополнительные)

Рекомендованные Интернет-ресурсы

Рекомендованные периодические Интернет-издания

Приложения

Во вступлении обычно предоставляются общие сведения об изучаемой дисциплине, описаны общие цели и задачи обучения.

Общее описание дистанционного курса: изложение общих вопросов организации обучения в рамках курса. В обязательном порядке необходимо указывать полный состав учебных материалов, которые используются обучаемыми во время обучения.

Например, обучаемому предоставляются:

1. Дистанционный курс "Название" (обязательно приводится Интернет-ссылка)
2. Перечень учебников "Названия" (печатные издания)
3. Перечень методических пособий по курсу "Названия" (печатные издания)
4. Рабочая тетрадь "Название" (печатное издание)
5. Компакт-диски (перечень)
6. Методические рекомендации обучаемому по работе с дистанционным курсом "Название курса" и т.д.

Поставка материалов может варьироваться в зависимости от изучаемой дисциплины, однако, их использование в процессе обучения должно быть описано в методических рекомендациях. В некоторых учебных заведениях состав поставки учебных материалов

определен и обязателен для разработки по каждому дистанционному курсу. Дублирование информации в печатных и электронных ресурсах тоже может определяться руководством конкретного учебного заведения, поставляющего учебные сервисы.

Необходимо заметить, что некоторые компоненты могут отсутствовать (например, рабочая тетрадь, которая крайне необходима при изучении языка или раздела математики, может отсутствовать при изучении раздела истории или философии). Наличие того или иного компонента учебного дистанционного курса определяется на этапе планирования преподавателем и методистом. Разными условиями, зависящими от учебной организации, предоставляющей учебные услуги и традициями преподавания, определяются и формы предоставления учебных материалов (например, они могут полностью или частично дублироваться в электронной и печатной форме). Опыт показывает, что практически всегда встает вопрос о полном тексте дистанционного курса в электронном виде. Это вызвано проблемой тиражирования дистанционных курсов в другие учебные заведения, когда передаются только электронные учебные материалы, а передача печатных копий связана с дополнительными расходами на издание нового тиража.

В общее описание курса также нужно включить способы достижения учебных целей и компетенций обучаемых, зафиксированных в учредительных документах, регламентирующих организацию процесса обучения. Приведем примеры:

Пример 1 – Обучение языкам (приведены выборочные примеры):

Дистанционные курсы, ориентированные на изучение языков. Большое внимание обращается на расширение социокультурных контекстов обучения и достижение таких компетентностей обучаемых:

1) Общие компетентности

- овладения языковыми компетентностями и навыками осуществлять письменные и устные коммуникации в бытовых и официально-деловых ситуациях;
- овладения правилами построения языковых конструкций и навыков их правильно использовать в различных ситуациях в соответствии с целями обучения, общей направленностью курса.
- умение самостоятельно работать над развитием своей речи и оценивать результаты (как правило, для этого необходимо

разрабатывать специальные упражнения для самостоятельной работы обучаемых с использованием различных технических устройств);

2) Компетенция: культура деловой речи:

Правильность речи, которая предусматривает:

- *знание языковых норм* (орфографических, орфоэпических, лексических, морфологических, синтаксических, стилистических и т.п.);
- *совершенное владение* нормами разных стилей речи, например, нормами официально-делового стиля на всех уровнях языковой системы в ее устном и письменном разновидностях.

Языковое мастерство обеспечивается:

- *осведомленностью* с синонимическим богатством литературного языка;
- *наличием навыков* отбора высказывания наиболее точного, стилистически уместного и выразительного, которое в особенности важно для официально-деловой речи.

Языковое сознание состоит из:

- *внимательного отношения обучаемого к изучению языка;*
- *стремления к усовершенствованию собственной речи.*

Пример 2. Обучения математике

Цели обучения математике конкретизируются в четырех группах компетентностей (эти компетентности приведены выборочно из различных образовательных стандартов):

- *Математическая (прагматическая) компетентность* предполагает, что обучаемый:
 - умеет использовать математические знания, различные аппараты для описания и решения проблем реальной жизни;
 - умеет пользоваться математическими формулами, самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев, эксперимента и т.д.
- *Социально-личностная компетентность:* владеет стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, строгостью;

- умеет проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, аргументировать суждения; и т.д.
- **Общекультурная компетентность:**
 - понимает и умеет аргументировано объяснять значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры и т.д.;
 - предметно мировоззренческая компетентность: владеет приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач, задач из смежных областей и т.д.

Переходим к общим рекомендациям.

Общие рекомендации. Необходимо описать:

- каким именно образом будет проходить учебный процесс при дистанционной форме обучения, подчеркнув очные и дистанционные формы учебной деятельности;
- планы-графики учебных событий, календарный и тематический планы занятий;
- какие виды учебной деятельности будут использоваться;
- каким образом они будут оцениваться;
- как готовиться к синхронным формам учебной деятельности и т.д.

Для освещения отдельных аспектов обучения необходимо детально описать виды самостоятельных индивидуальных и групповых работ обучаемых и предоставить рекомендации относительно планирования и правильной организации самостоятельной деятельности, например, индивидуальной, в малых или больших группах, возможных асинхронных или синхронных коммуникаций. Важно отразить возможность не только асинхронных, но и очных консультаций.

Необходимо привести структурированные общие рекомендации по изучению учебной темы в целом. Детально такой процесс может быть описан в рекомендациях по изучению учебных тем или разделов.

Планы-графики проведения мероприятий

Остановимся более подробно на построении планов-графиков проведения учебных мероприятий. Их общее назначение – формирование у обучаемых ответственности за собственный процесс обучения и оказание помощи в достижении учебных целей.

Планы-графики проведения учебных мероприятий (см. Таблица) являются обязательным условием проведения дистанционного

учебного процесса, регламентирующим временные и содержательные аспекты изучения учебных тем, выполнения и сдачи учебных заданий, проведения контрольных мероприятий, учебных коммуникаций и т.д.

План-график также может предоставляться в общей части методических рекомендаций. Форма его предоставления определяется в каждом учебном заведении. Типичный план-график предоставлен в табличной форме (см. таблицу 4). Форма организации обучения может предусматривать комбинацию очной и дистанционной формы обучения по следующей схеме: очное обучение – дистанционное обучение – очное обучение: консультации, экзамен. Необходимо подчеркнуть, что во многих случаях такая схема подстраивается под специфику проведения учебного процесса и может устанавливать другие последовательности учебных событий. Для дисциплин, которые требуют проведения лабораторных и практических работ, связанных с экспериментом, можно предусматривать время для их физического проведения на производственной базе на протяжении срока обучения или запланировать их на самый конец обучения.

В таблице 1 приведен пример организации очной сессии в начале дистанционного обучения по курсу "Деловой украинский язык". Запланированы

1. *Вступительная лекция*, на которой преподаватель рассказывает о том, как будет организована работа во время обучения, как будет проходить контроль и т.д.

2. *Контроль стартовых знаний* (в случае необходимости). Например, входной диктант, изложение, контрольная работа или тестирование. Цель – определение уровня подготовки обучаемых.

3. *Очное собеседование с группой*. Цель – визуальный контакт с обучаемыми с элементами контроля. Для языковых курсов, например, можно организовать проверку навыков проводить устные коммуникации, для других дисциплин – мозговой штурм и т.д. Форму и содержание очного собеседования определяют преподаватель и методист.

Цикл мероприятий входной очной сессии позволит преподавателю не только лично познакомиться с аудиторией, но и спланировать состав возможных малых групп обучаемых, которые будут вместе работать над определенными преподавателем учебными заданиями. В методических материалах необходимо четко определить состав мероприятий, цели и задачи входной очной сессии.

С целью упорядочения индивидуальной траектории обучения желательно рекомендовать обучаемым составлять личный план-график выполнения учебных задач и проведения учебных коммуникаций в рамках дистанционного курса. Такая акция поможет лучше организовать процесс освоения учебного материала и своевременность выполнения учебных заданий, позволит избежать "завалов" в самостоятельной работе обучаемых, улучшить показатели личной успеваемости.

Таблица 4

План-график представления учебного процесса

Форма обучения	Название занятия	Длительность
<u>Очная сессия</u> : лекция	Название 1	2 ч.
Экзамен (входной контроль)	Название 2	2 ч.
Очное собеседование (входной контроль)	Название 3	2 ч.
<i>Раздел 1.</i>		<i>1-й неделя</i>
Семинар	Название	1 неделя
Практическая работа	Название	1 неделя
Тест (компьютерный) к разделу 1		1 неделя
Семинар	Название	1 неделя
Практическая работа	Название	1 неделя
Для остальных разделов план график составляется аналогично		
Заключительная очная сессия		
Консультация		17 неделя
Зачет	тестирование	17 неделя
Экзамен	Письменная работа, собеседование	18 неделя

После описания основных учебных событий, представленных в плане-графике, необходимо дать общее описание системы оценивания знаний и осуществления контроля за разными формами деятельности обучаемых. Например, описать, каким образом будет оцениваться участие в электронном семинаре или выполнение заданий в рабочей тетради. Это поможет обучаемым избежать многих ошибок, которые легко могут быть исправлены при очном обучении, но могут сыграть свою негативную роль при дистанционной форме обучения. Преподаватель предоставляет сведения относительно оценивания

деятельности обучаемых в соответствии с национальными системами оценивания знаний по конкретно взятой дисциплине, опираясь на традиции оценивания знаний и умений в учебном заведении при очной и заочной форме обучения. Нужно также предоставлять максимальные количественные оценки обучаемых по разным видам их практической деятельности в рамках дистанционного учебного курса.

Для обучаемых очень полезной может оказаться таблица "Учебная деятельность в рамках курса". Она может быть вынесена в приложения или оставлена в общей части методических рекомендаций. Пример таблицы представлен на рисунке 4.

Необходимо обратить внимание обучаемых, что преподаватель будет оценивать:

1. Правильность и своевременность выполнения индивидуальных и групповых заданий.
2. Активность обучаемого на протяжении всего обучения.
3. Умение обучаемого проводить учебные коммуникации в процессе обучения.

Обязательно необходимо описать текущие контрольные мероприятия, блочно-модульный и заключительный контроль. Детальную информацию необходимо представлять в соответствующих разделах (следует заметить, что очень часто тестированию при дистанционном обучении отводится роль самоконтроля, т.е. отсутствует возможность хорошо пройдя все тесты и практически не участвуя в остальных видах учебной деятельности получить хорошую оценку и допуск к заключительной сессии).

В методических рекомендациях обязательно должно быть отражено итоговое представление оценки учебной деятельности обучаемых. Дан пример такого представления для случая, когда текущая деятельность оценивается в баллах, например:

- общую оценку «5» получает обучаемый, который набрал 92-100 баллов;
- общую оценку «4» получает обучаемый, который набрал 68-91 балл;
- общую оценку «3» получает обучаемый, который набрал 50-67 баллов.

Максимально возможные оценки по видам учебной деятельности (при различных формах занятий):

Экзамен (закл.):	28 баллов (14 бал./письм. Работа; 14 бал./устный ответ).
Семинар:	30 баллов (мах 3 балла за семинар; 10 семинаров; темы 1-10);
Пр. работа.:	20 баллов (мах 2 балла за каждую; 10 практических работ; темы 1-10);
Дискуссия:	9 баллов (мах 3 балла за каждую; разделы 2, 6,7).
Круглый стол:	4 балла (раздел 3);
Тесты	9 баллов (1 бал за каждый компьютерный тест; темы 1-7 и 9-10);
Всего:	100 баллов.

Кроме того, преподаватель может ряд заданий оценивать как "сдано", "не сдано", "зачтено", "не зачтено". В таких случаях необходимо описать, как будет учитываться такой тип работ обучаемых.

При наличии заданий, которые обучаемый выполняет на бумажном носителе, например, в рабочей тетради, необходимо описать, как и когда будет производиться контроль такой учебной деятельности. Например, "Рабочая тетрадь со всеми выполненными заданиями должна быть сдана на консультации, которая проводится на заключительной очной сессии. Оценка будет оглашена на следующей консультации через 4 дня".

При наличии заданий взаимный контроль обучаемых необходимо описать, как будет оцениваться деятельность каждого обучаемого.

В общих рекомендациях необходимо коротко описать, каким образом правильно организовать подготовку к электронному семинару, Круглому столу, обсуждению и т.д. Описания должны быть четкими и привязанными к изучаемому курсу.

В случае, если структура изучения темы является типичной, целесообразно привести структурную схему изучения учебной темы или раздела. Пример приведен в Таблице 5. Схему можно представлять как в основном тексте, так и в приложении к методическим рекомендациям.

Рекомендации к учебным темам

Форма описания рекомендаций к разделам может определяться в каждом учебном учреждении. Предоставим пример:

- номер и название раздела или учебной темы;
- ключевые слова;
- учебные цели;
- результаты обучения;
- методические рекомендации к разделу (общие);
- учебник и рабочая тетрадь (определены материалы электронного и печатного издания, задана обязательная и дополнительная литература и Интернет-источники, определены задания из рабочей тетради для обязательного выполнения);
- семинар (детальные методические рекомендации к семинару);
- практическая работа (детальные методические рекомендации к выполнению практической работы);
- тестирование (что нужно знать и уметь для того, чтобы успешно пройти тестирование).

В обязательном порядке для всех синхронных форм учебной деятельности необходимо описать:

- форму учебной деятельности;
- используемые средства (например, форум телекоммуникационной учебной среды, используемой для поддержки процесса обучения);
- длительность: например, 1 ак. час;
- практическая работа (детальные методические рекомендации к практической работе (занятия);
- дискуссия (детальные методические рекомендации к дискуссии);
- тестирование.

Таблица 5 План-график самостоятельной учебной деятельности обучаемого при изучении курса

Виды учебной деятельности в рамках темы	Очно	Тема 1	Тема 2	Тема 3 ...	Тема N
Письменная работа	входной				
Собеседование, устный контроль	Условная, входная, итоговая,	С.р	+	с.р	с.р

	презентация				
Интерактивный семинар	текущий контроль	+	+	+	+
Интерактивная практическая работа	тематический контроль	+	+	+	+
Перевод текстов из периодических изданий	тестированиеэкспресс-опросзадание с практическим содержанием	+	+	+	+
Работа над ошибками	экспресс-опрос, устные и письменные формы контроля, (on-line, off-line)	+	+	+	+
Круглый стол	экспресс-опрос, деловая игра, устные формы контроля	начало подготовки	Продолжение подготовки	Проведение	
Дискуссия	экспресс-опрос, деловая игра		+		
Выполнение индив. заданий	Ср.			+	
Форум	Ср.	+	+	+	+
Тест	Итоговый	+	+	+	+

С.р. – самостоятельная работа

Рекомендованные источники (основные, дополнительные) – общий список.

Рекомендованные Интернет-ресурсы – общий список.

Рекомендованные периодические Интернет-издания – общий список.

Дополнительные сведения или инструкции по выполнению учебных заданий.

В приложения, как правило, выносятся:

- Общие требования к знаниям и умениям обучаемых в области информационных технологий. Можно приложить анкету, которая заполняется обучаемыми во время вступительной лекции.
- Схемы и таблицы, которые играют вспомогательную роль.
- Основы работы обучаемых с компакт-дисками
- Основные контактные телефоны и электронные адреса, которые могут понадобиться обучаемым и т.д.

Для каждого конкретного учебного заведения и дисциплины вопрос о структуре методических рекомендаций должен решаться на системном уровне. Конкретизация изложения происходит на уровне написания конкретных методических рекомендаций. В обязательном порядке необходимо описывать, как лучше организовать работу над выполнением учебных заданий по темам.

Подход к созданию методических рекомендаций для преподавателей.

Методические рекомендации для преподавателей разрабатываются аналогично методическим рекомендациям для обучаемых. Однако, при их составлении необходимо помнить, что фокусом данных рекомендаций является преподаватель. Инструктивные материалы должны содержать набор рекомендаций, которые могут помочь преподавателям обеспечить процесс дистанционного обучения по конкретному курсу. Например, общие рекомендации относительно:

- проведения вступительной и заключительной очных сессий;
- методических рекомендаций по организации интерактивных занятий (семинар, практическая работа /занятие/);
- организации и проведения текущего, блочно-модульного или заключительного контроля;
- организации взаимодействия преподавателя с обучаемыми на протяжении изучения учебной темы или раздела, например, по электронной почте, а именно:
 - требования к входному и заключительному электронному письму по теме;
 - информация-напоминание о предстоящем учебном онлайн-семинаре или дискуссии;
 - оглашение текущих результатов;
 - личных писем уведомительного характера и т.д.

- подготовки преподавателя к онлайн-овому семинару;
- типичной схемы проведения семинара с примерным распределением учебного времени и запасными вариантами деятельности в случае возникновения форс-мажорных обстоятельств и т.д.;
- типичной схемы проведения учебной дискуссии, модулируемой преподавателем;
- типичной схемы оценивания деятельности обучаемых в электронном семинаре, учебных дискуссиях, Круглых столах и т.д.

В некоторых случаях целесообразно прилагать руководство по работе с телекоммуникационной учебной средой.

Необходимо помнить, что методические рекомендации разрабатываются группой специалистов для последующего использования их преподавателями в учебном процессе. Следовательно, в основу их должны быть положены конструктивные "прозрачные" решения, которые позволят преподавателю, не имеющему достаточного опыта, быстро и на высоком уровне организовать процесс обучения по дистанционному курсу [98 - 105].

Правильно оформленные методические рекомендации, в которых достаточно детально описан процесс обучения могут стать инновацией, которая приведет к значительному повышению качества и эффективности дистанционного обучения.

Выводы

Об инновациях все говорят, однако, в обществе еще нет четкого понимания относительно природы инноваций в образовании и обучении, а относительно того, что считать инновацией. Электронное образовательное пространство станет инновационным, когда оно будет постоянно подпитываться все новыми и новыми инновациями, а участники учебного процесса – преподаватели, методиста и др. - будут понимать природу инноваций, их отличие от новаций и псевдоинноваций. А для этого их надо непрерывно учить с целью повышения качества и эффективности обучения, организовать экспертизы и сохранять лучшие образцы инновационной практики в образовании.

Инновационное образование не будет таковым, если главные его носители - преподаватели не станут новаторами, способными не

только воспринимать нововведения, но и сделать их главным механизмом в учебном процессе.

Литература

1. И. А. Вороненко Образование как социальный институт: теоретико-методологические проблемы изучения / И.А. Вороненко // Социологические исследования. [Электронный ресурс]. – 2010. – No 2. – С 61-66. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/8031/1/pages%20from%20ph%26ss_2010-2.%2061-66pdf.pdf
2. Манако А.Ф., Синица К.М. КТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций // Международный журнал "Образовательные технологии и общество". – 2012. – Том 15. – №3. – С. 392 – 414. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_153_2012EE.html.
3. Недзвецкая, Е. А.Образование как социальный институт: специфика управления / Е. А. Недзвецкая // Вестн. РУДН. Сер. Социология. – 2003. – No 1(4). – С. 210–217.
4. Гриценко В.И. Информационно-коммуникационные технологии в образовании для всех - в ракурсе проблем общества знаний. – К.: "Академперіодика". - 2007. – 28 с.
5. Гриценко В.И. Перспективные технологии обучения – основа стратегии построения общества знаний // УСиМ. – 2005.-№6.–С.5-10.
6. Манако А.Ф., Синица Е.М. Современные научно-образовательные пространства: технологии и подходы //Proc. 1-st Int. Conf. ITEA-2006. 29-31 May 2006. Kiev, IRTC. – P. 37–51.
7. Манако А.Ф. Синица К.М. Массовость и непрерывность как ключевые факторы развития электронного научно-образовательного пространства для всех // Proc. Fifth International Conference ITEA-2010. – Kiev, IRTC. – P. 23–33.
8. Колмогоров А. Н., Автоматы и жизнь, см. "Техника молодежи", 1961, No 10, С. 18–19
9. Yeaxlee B. A. Lifelong Education. London: Cassell, 1929. - 166p.
10. Манако А.Ф., Синица К.М. Электронные научно-образовательные пространства и перспективы их развития в контексте поддержки массовости и непрерывности. // Управляющие системы и машины. – 2012. – № 4. – С. 83-92.
11. Социология: Энциклопедия / Сост. А.А. Грицанов, В.Л. Абушенко, Г.М. Евелькин, Г.Н. Соколова, О.В. Терещенко. - 2003г. Социология образования. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://voluntary.ru/dictionary/568/word/sociologija-obrazovaniija>

12. Манако А.Ф., Сеница К.М. Массовость и непрерывность как ключевые факторы развития электронного научно-образовательного пространства для всех // Proc. 5-th International Conference ITEA-2010. 23-24 November 2010, IRTC. – К.: Изд-во Академперииоика. – Р. 23–33.
13. Манако А.Ф. Сеница К.М., Сандыга И.В., Войченко А.П. [Непрерывное обучение как фактор развития информационного общества](#) // Proc. Fifth International Conference ITEA-2010. 23-24 November 2010. – Kiev, IRTC. – Р. 33–37.
14. Пирогов Н.И. Вопросы жизни. Дневник старого врача / [Сост. А. Д. Тюриков]. — Иваново, 2008. — 427 с.
15. Дистервег Адольф Руководство к образованию немецких учителей Избранные педагогические сочинения. М.: Учпедгиз, 1956. С. 136-203.
16. Ушинский К.Д. Педагогические сочинения: в 6 т. /К.Д. Ушинский. - М.: Педагогика, 1988.
17. Аношкина В.Л., Резванов С.В. Образование. Инновация. Будущее. (Методологические и социокультурные проблемы). - Ростов-на-Дону: Изд-во РО ИПК и ПРО. 2001. - 176 с.
18. [Шатапатха-брахмана](#). Книга I; книга X (фрагмент). Перевод, вступительная статья и примечания В.Н. Романова. - М.: Восточная литература - 2009 - 384 с.
19. Торосян В.Г. История образования и педагогической мысли: учебник для студентов вузов Издательство: ВЛАДОС-ПРЕСС. -2012г.
20. Курочкина И.Н Русская педагогика. Страницы становления (VIII - XVIIIвв.): Учебное пособие. Издательство: Флинта; Наука. -2001г.
21. Джуринский А.Н Педагогика и образование в России и в мире на пороге двух тысячелетий: сравнительно-исторический контекст: Монография. - Издательство: МПГУ. - 2011
22. Н.А.Константинов, Е.Н.Медынский, М.Ф.Шабаева, "История педагогики" 5-е изд., доп. и перераб. — М.: Просвещение, 1982г.-447с.
23. Ян Амос Коменский Великая дидактика. - Государственное Учебно-педагогическое издательство Наркомпроса. – 1939г.
24. Ян Амос Коменский. Законы хорошо организованной школы // в переводе А. А. Красновского: М. – 1955г.
25. Н. В. Рыбалкина, Открытое пространство образования: способы представления и построения // Переход к Открытому образовательному пространству: стратегии инновационного управления. – Томск, 2003. – С. 24-31.

26. Eduard C. Lindeman. The Meaning of Adult Education. New York: New Republic, republished by Oklahoma Research Centre for Committing Professional and Higher Education, 1989.

27. «Образование сокрытое сокровище» Основные положения Доклада Международной комиссии по образованию для XXI века. Издательство ЮНЕСКО. 1996. - Электронный ресурс. - Режим доступа: URL: <http://www.ifap.ru/library/book201.pdf>

28. Меморандум непрерывного образования Европейского Союза. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.znanie.org/docs/memorandum.html>.

29. Манако А.Ф. ІКТ, інновації та підтримка масового безперервного навчання // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. №3. – 2012. – С. 20-30

30. Maggie Woodrow, Michel Feutrie, Ina Grieb, Denis Staunton, Jukka Tuomisto. Lifelong Learning to Combat Social Exclusion: Policies, Provision and Participants in 5 European Countries

31. Ахренов В. Н. Системный подход к реализации непрерывного образования / В. Н. Ахренов // Среднее профессиональное образование. — 2009. — № 6. — С. 2–5.

32. Кулешов И.В., Современная концепция непрерывного образования.- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.sch1929.edusite.ru/DswMedia/kuleshov_3.doc

33. «Образование сокрытое сокровище» Основные положения Доклада Международной комиссии по образованию для XXI века. Издательство ЮНЕСКО. 1996. - Электронный ресурс.- Режим доступа: URL: <http://www.ifap.ru/library/book201.pdf>

34. ЮНЕСКО и современность. К 20-летию ЮНЕСКО. Под. ред. Романовского С.К.- М., 1966, 1997, №9, с. 18-21.

35. Манако А.Ф. Информационные ресурсы для непрерывного обучения // Управляющие системы и машины. – 2002. – № 3/4. – С. 41–49.

36. Манако А.Ф. ІКТ, інновації та підтримка масового безперервного навчання // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. №3. – 2012. – С. 20-30

37. Манако А.Ф. Підхід до моделювання цілеспрямованого розвитку інноваційних інформаційних технологій „навчальні об’єкти” // Проблеми програмування. – 2006. – № 2-3. – С. 475–481.

38. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: Наказ МОН України від 21.01.2004 № 40 / Офіційний вісник України – 2004.

39. Новое педагогическое мышление / ред. А. Петровский. М., 2002.

40. Григорович Л. А., Марцинковская Т. Д. Педагогика и психология: учеб. пособие. М.: Гардарики, 2001.
41. Сластенин В. А., Каширин В. П. Психология и педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2003.
42. Руководство Фраскати 1993. М., 1995; Россия в цифрах 2002: Краткий статистический сборник. М., 2002; Наука в Рос-сии 2001. Статистический сборник. Госкомстат — ЦИСН, 2001.
43. Вертакова Ю. В., Симоненко Е. С. Управление инновациями: Теория и практика : учеб. пособие - М.: Эксмо, 2008. - 432 с.
44. Вертакова Ю.В. Основы инновационного менеджмента: учебное пособие/ Ю.В. Вертакова, С.С. Кужель. - Изд. Курского государственного технического университета, 2003. - 287 с
45. Карпова Ю.А.. Инновации, интеллект, образование: М. - 1998
46. Подласый И.П. Главные направления инновационных преобразований в педагогической системе // Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. — Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. — 576 с.
47. Агарков Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика Агарков С.А., Кузнецова Е.С., Грязнова М.О. Издательство "Академия Естествознания", 2011г.
48. Бургин М. С. Инновации и новизна в педагогике // Советская педагогика. 1989. № 12. С. 36-40.
49. Слободчиков Виктор Иванович. Инновации в образовании: основания и смысл. Электронный ресурс. - Режим доступа: http://www.researcher.ru/methodics/nauka/a_1xizkd.html
50. Манако А. Ф., Сеница Е. М. Электронные научно-образовательные пространства / В коллективной монографии „Новые информационные технологии в образовании для всех” / [Авторский коллектив: В.И. Гриценко, В.Б. Артеменко, А.Г. Колгати́н и др.] - К., изд. дом "Академперіодика". – 2012. – С. 204-268.
51. Кубрушко П.Ф., Назарова Л.И. Педагогическая инноватика: теория и практика: Учеб. практ. пособие. – М.: МГЛУ им. В.П. Горячкина, 2001.
52. Манако А.Ф. Подход к построению формализованного описания информационных систем для образования и обучения / Международный журнал "Образовательные технологии и общество". – 2012. – Том 15. –

- №3. – С. 536 – 547. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v16_i1/html/10.htm
53. Чешков М.А. Глобальное видение и новая наука. - М.1998.-81 с.
54. Global RAND Corporation Report «The Global Technology Revolution 2020: In-Depth Analyses». 2006.
55. RAND Corporation Report «The Global Technology Revolution 2020: In-Depth Analyses». 2006.
56. Semenova, N. Globalization and Macrotechnologies in Russia // XXX Symposium of the International Committee for the History of Technology. ICONTEC, 2003. August 21—26. St. Petersburg; Moscow — 2003. — P. 19—21
57. Currie, J., and Newson, J., eds. Universities and Globalization: Critical Perspectives. Thousand Oaks: Sage Publications, 1998.
58. ECD2012 ECD Science, Technology and Industry Outlook 2012. - <http://www.oecd.org/sti/oecdsciencetechnologyandindustryoutlook.htm>
59. ECD2011 ECD Science, Technology and Industry Outlook 2011 www.oecd.org/sti/sci-tech/48712591.pdf
60. D.Bauman, Z. Globalization: The Human Consequences. Cambridge: Polity Press, 1998.
61. Axford, B. The Global System: Economics, Politics, and Culture. Cambridge: Polity Press, 1995.
62. ETUCE -Интернационала Образования в Европе Рабочей Программы на 2013-2016. - http://download.ei-ie.org/Docs/WebDepot/13.ETUCE%20WORK%20PROGRAMME%202013-2016_RU.pdf
63. The Globalization of World Politics: An Introduction to International Relations // Ed. By J. Baylis, St.Smith, 1997. P.9
64. Gagné, Robert M. (1985). The Conditions of Learning and Theory of Instruction, 4 th Edition Holt, Rinehart and Winston
65. GATE. Certification Manual. Washington D.C.: Global Alliance for Transnational Education, 1997.
66. Силичев Д.А. Болонский процесс и модернизация образования в России // Вопросы философии.—2009.—№8.—С.81-91
67. Гусаков М.А., Межевич Н.М., Ковалев В. Современные мировые тенденции и закономерности развития науки, образования и инноваций: Материалы Проекта стратегии развития комплекса «наука-образование-инновации» СЗФО до 2030 года. — СПб. — С.179.
68. Манако А.Ф. ІКТ, інновації та підтримка масового безперервного навчання // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – №3. – 2012. – С. 20-30

69. David Skyrme Associates, "The Global Knowledge Economy and Its Implications for Business", Management Insight 1 (1997), available at <<http://www.skyrme.com/insights/21gke.htm>>.

70. Манако А.Ф., Сеница К.М. К вопросу о развитии современных учебных сред // Информатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – №2. – 2012. – С. 35-42

71. Сивец С.Д. Непрерывное образование: концепция и ее реализация <http://www.faito.ru/archnews/1189663943,1201116558/>

72. Зайцева П.В., Жук Н.П. Понятие «сеть» и роль сетевых форм организации в условиях глобализации // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. - 2010. - №1(41).

73. Белая О.П., Горюва В.И. Инновационное образовательное пространство и инновационная культура общества: // «Вестник МГОУ». 2010. №3. С. 15-19.

74. Шендрик И.Г. Образовательное пространство субъекта и его проектирование: монография. – М.: АПКИПРО, 2003. – 454 с.

75. Манако А.Ф. Принципы построения МАНОК-систем / Манако А.Ф. // УСИМ. – 2007. – №1. – С. 81–89.

76. Tidd, J., & Bessant, J. (2011). Managing innovation: integrating technological, market and organizational change. Wiley.

77. Манако А.Ф. Еволюція та конвергенція інформаційних технологій підтримки освіти та навчання // Information Technologies in Education for All. Proceedings of the 6-th International Conference ITEA-2011. Edited by Gritsenko V. K., Вид. «Академперіодика». - 2011. С.20-36.

78. Roes, Hans. Digital Libraries and Education. Trends and Opportunities. D-Lib Magazine July/August 2001. Volume 7 Number 7/8

79. Формирование общества основанного на знаниях. Новые задачи высшей школы. Доклад Всемирного банка. М.: Весь мир, 2003; Непрерывное образование и потребность в нем / Отв. Ред. Г. А. Ключарев. М.: Наука, 2005.

80. Савзиханова С.Э. Инновационные подходы формирования единого интерактивного сетевого пространства сферы образовательных услуг // Креативная экономика. — 2011. — №9(57). — с. 58-62

81. HERDSA (Higher Education Research and Development) Volume 19 Number 2 July 2000 pp221-237

82. Манако А.Ф. Каркас побудови МАНОК-систем // Бионика интеллекта. – 2006. – № 2(65). – С. 77–82.

83. Манако А.Ф. Принципы построения МАНОК-систем // Управляющие системы и машины. – 2007. – №1. – С. 81–89.

84. Манако А.Ф. Постановки задач з побудови МАНОК-систем // 36. наук. пр. Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України. Перспективні технології навчання та освітні простори – К.: 2007. – № 1. – С. 26–37.

85. Манако А.Ф. Каркас оценки МАНОК-узлов // Управляющие системы и машины. – 2007. – №2. – С. 63–67.

86. Манако А.Ф. Технологічні аспекти інноваційного цілеспрямованого розвитку телекомунікаційного науково-освітнього простору // Наукові праці: Науково-методичний журнал. Т. 63. Вип. 50. Комп'ютерні технології. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2006. – С. 227–236.

87. Карпенко М.П. Абрамова А.В. Семенова Т.Ю. Постулаты модернизации образования в России // Инновации в образовании. 2011. № 1. С. 5-14.

88. Карпенко М.П. Непрерывное образование на основе информационно-коммуникационных технологий // Высшее образование в России. 2005. № 6. С. 8–18.

89. Mortiner J.A. Do psychosocial risk factors contribute to Alzheimer's disease? / A.S. Hendersen & J.H. Hendersen J.H. (Eds). Etiology of dementia of Alzheimer's type. Chichester: John Wiley and Sons, 1988. P. 39–52.

90. Савзиханова С.Э. Инновационные подходы формирования единого интерактивного сетевого пространства сферы образовательных услуг журнале «Креативная экономика» №9(57)2011г., С.58-62.

91. Яковлева Н.О. Проектирование как педагогический феномен // Педагогика. 2002. № 6. С. 8–14.

92. Merrill, M. D., Drake, L., Lacy, M. J., Pratt, J., & ID2_Research_Group. (1996). Reclaiming instructional design. Educational Technology, 36(5), 5-7. <http://mdavidmerrill.com/Papers/Reclaiming.PDF>.

93. Слободчиков В.И. Очерки психологии образования. Биробиджан, 2003. 269 с.

94. Згуровский М.З., Панкратова Н.Д. Системный анализ: проблемы, методология, приложения – К.: Наукова думка, 2005. – 744 с.

95. Гриценко В.И., Манако А.Ф. Педагогическое проектирование электронного учебника и дистанционных курсов. Учебное пособие. Изд-во Витус, 2002, 134 с.

96. Дистанционное обучение: теория и практика: Монографія / В.И.Гриценко, С.П.Кудрявцева, В.В.Колос, Е.В.Веренич. – К.: Наукова думка, 2004. – 376 с.

97. Белоусова Л. И. Принципы построения автоматизированной системы педагогической диагностики / Л. И. Белоусова, А. Г. Колгатин,

Л. С. Колгатина // УСиМ. – 2007. – № 2. – С. 75–81.

98. Информационно-образовательная среда университета как основа организации учебной и исследовательской деятельности студентов [Электронный ресурс] / А. Н. Микитюк, Л. И. Белоусова, А. Г. Колгатин, Ю. В. Литвинов // Educational Technology & Society. – 2008. – №11(3). – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v11_i3/html/8.htm.

99. Микитюк А. Н. Современные педагогические технологии в контексте идеи непрерывного образования / А. Н. Микитюк, Л. И. Белоусова, А. Г. Колгатин // УСиМ – 2009 – № 2 – С. 58–65.

100. О развитии Программы ЮНЕСКО "Информация для всех" в Харьковской области / А. Н. Микитюк, Л. И. Белоусова, О. И. Деменко, А. Г. Колгатин // УСиМ. – 2011. – №4. – С. 8–19.

101. Колгатин А. Г. Проектирование компьютерно ориентированной системы педагогической диагностики как педагогическая проблема [Электронный ресурс] / А. Г. Колгатин // Educational Technology & Society. – 2012. – Том. 15. – № 3. – Режим доступа: http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v15_i3/pdf/12.pdf.

102. Микитюк А. Н. Проектирование системы педагогической диагностики для непрерывного образования в свете задач программы ЮНЕСКО «Информация для всех» / А. Н. Микитюк, Л. И. Белоусова, А. Г. Колгатин // УСиМ. – 2012. – №2. – С. 11–20.

103. Колгатин О. Г. Вопросы качества процедур тестирования и интерпретации тестовых результатов в информационно-коммуникационной педагогической среде / О. Г. Колгатин, Л. С. Колгатина // Образовательные Технологии и Общество. – 2013. – Том 16. – № 1. – С. 575–585. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16_i1/pdf/13.pdf.

104. Белоусова Л. И. Дидактический потенциал цифровых образовательных ресурсов для младших школьников / Л. И. Белоусова, Н. В. Олефиренко // Образовательные Технологии и Общество. – 2013. – Том 16. – № 1. – С. 575–585. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16_i1/pdf/14.pdf.

105. Пикалова В. В. Сотрудничество с Международным институтом GeoGebra как инструмент совершенствования математической подготовки будущего учителя / В. В. Пикалова // Образовательные Технологии и Общество. – 2013. – Том 16. – № 1. – С. 586–598. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16_i1/pdf/12.pdf.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационные и коммуникационные технологии - активно развивающаяся область знаний, оказывающая существенное влияние на развитие форм, методов, содержания и организации процессов в области образования, обеспечивая основу инновационного развития и открывая новые перспективы в образовании для всех на протяжении всей жизни.

В данной монографии на основе многолетнего анализа перспектив развития массового непрерывного образования и тенденций развития ИКТ для обучения выделены основные задачи и направления развития подходов к реализации непрерывного обучения на протяжении жизни. Постановка таких задач во многом предопределяет возможные пути их решения и способствует развитию новых направлений фундаментальных междисциплинарных исследований, ориентированных на создание новых моделей, методов, систем и технологий для поддержки качественного массового непрерывного образования для всех.

Как следует из приведенных результатов исследований, сущность непрерывного образования раскрывается, с одной стороны, через совершенствование знаний и умений индивидуума, в соответствии с его целями, на протяжении его жизни, а с другой – через многообразие технических и организационных средств поддержки познавательных процессов. В обоих случаях важную роль играет инновационная составляющая, обеспечивающая позитивную динамику изменений, в связи с чем исследования проблем непрерывного образования проводятся в контексте инновационных электронных научно-образовательных пространств.

Широкий спектр задач непрерывного образования, связанных с поддержкой индивидуальной познавательной деятельности, реализацией эффективного открытого обучения, поддержкой научно-исследовательской деятельности, наряду с фундаментальными исследованиями феномена непрерывности, требует дальнейшего изучения.