

Актуалізацыя электроннага контента вуза на аснове сетавога ўзаемадзейства

А. І. Жук,
доктор педагогічных навук, прафесар, першы
заместитель Міністра адукацыі Рэспублікі
Беларусь;

С. Н. Мальченко,
кандыдат хімічных навук, прафесар,
директор Мінскага філіяла МЭСІ;

Н. Н. Горбачёв,
кандыдат эканамічных навук, заместитель дырэктара
Мінскага філіяла МЭСІ;

Н. С. Мальченко,
кандыдат хімічных навук, заместитель дырэктара
Мінскага філіяла МЭСІ

Умовы, прад'яўляемыя сёння спажыватэлямі адукацыйных паслуг (студэнтамі, працадаўцамі) к актуальнасці зместу кампетэнцый, патрабуюць ад устаноў адукацыі пастаяннай актуалізацыі ўчебна-метадических матэрыялаў. Па меру экспертаў [1], аб'ём тэхнічнай інфармацыі к 2012 г. па асобных галінах эканомікі будзе удваіцца кожны 18 месяцаў. Быстрый рост інфармацыі і ведаў патрабуе пастаяннай актуалізацыі ўчебна-метадических матэрыялаў, якія ўжываюцца ў адукацыйным працэсе.

Выкарыстанне ў вузе літаратуры толькі на бумажным носьбіце не дазваляе ў поўнай меры прадставіць актуальныя ведаў адукаемымі з-за неабходнасці частага пераіздання традыцыйных ўчебнікаў і абмежаваных магчымасцей візуалізацыі працэсаў і тэхналогій. Выкарыстанне ў адукацыйным працэсе, наады ў традыцыйнымі, электронных ўчебных матэрыялаў забяспечвае неабходную тэхналагічную гібкасць пры іх актуалізацыі. Кромэ таго, такой важнай элемент адукацыйна-метадических комплексах, як мультымедыйныя кампаненты ў прынцыпе не могуць быць прадставлены на бумажным носьбіце.

Множественность вельных істочнікаў, якія патэнцыйна магчыма ўжываць для актуалізацыі электроннага контента (*контент* – інфармацыйна значымае напаўненне інфармацыйнага рэсурса, каторае можа быць прадставлена карыстатэлю [2]), патрабуе значымага ўзвельчэння персанала, вельчэннага ў адслэжыванне і публікацыю змяненняў. Выкарыстанне савременных інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій савместной (калларатывной) работы пазваляе значымага змяніць адукацыйны працэс, пры каторама адукачаныяся (студэнтэ, слухатэлі) палучаюць магчымасць актывнага ўдзелу ў савершенстванні

ўчебна-метадического контента вуза пад кіраваннем прадпаўчатэляў. Пры гэтам адукацыйныя групы фактычна прыварцаюцца ў адукацыйна-метадических сабщества, аналаг катораых мажа знайсці ў сацыяльных інтэрнет-сетях. Рэзультатам введзення такіх тэхналогій становіцца арганізацыя цэленаправленай работы вельных ўдзелнікаў адукацыйнага працэса (студэнтэ, слухатэляў, аспірантаў) пад кантралем прадпаўчатэляў над развельчэннем інтэлектуальнага капітала вуза.

Цэлю даннай статыі з'яўляецца ісследванне інавацыйных метадэў развельчэння актуальных кампетэнцый ўдзелнікаў працэса адукацыі з іспальзованнем савременных інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій, а такжа актуалізацыі электроннага контента вуза з іспальзованнем тэхналогій савместной работы і саотвельствуючых падходаў ў рамках педагогікі электроннага адукачэння.

Савременныя тэндэнцыі развельчэння адукацыйных тэхналогій: павельчэнне мабільнасці, калларатывная работа і індывідуалізацыя адукачэння

Как следуе з аналітычэскага ачэта GlobalIndustry Analysts [3] за 2008 г., к 2012 г. рост рынку электронных адукацыйных паслуг сабстал для савсреднага і высшэга адукачэння США да 52,6 млрд даалараў пры яго аб'еме ў 2007 г. ў размере 17,5 млрд даалараў. Гэта звязана з сацыяльна-демаграфічэскіма фактарама і рэзультама развельчэння інфармацыйных тэхналогій. В рэзультаце змены пакаленняў адаптацыя к іспальзованню цыфравых тэхналогій у адукачэма прыводзіць інтуітыўна. Вмесе з тэм неабходна вносіць апраделеныя папраўкы, звязанныя з рэгіянальнымі асабнасцямі развельчэння адрельных тэрыторій.

Значытэльное павельчэнне мабільнасці ведаў і ўскорэнне абнаўлення электронных адукацыйных інфармацыйных рэсурсаў прывель к тама, што іздержкы на тэхнічэскую паддержку, развельчэнне і актуалізацыю контента вуза ў стравктура эксплуататывнагаў затрат састэмы ўправлення ведамама (СУЗ) дасгачае 85 %, пры гэтам інвельстыцы ў новы аонтэнт і тэхналогій электроннага адукачэння сабсталюць лішь 15 % [4].

В прэгазэ развельчэння рынку электронных адукацыйных паслуг да 2014 г., падгававланнама аналітычэскім ааентствам Ambientinsight [5], выдельчэцца чэтырэ пакалення ўчебна-метадического контента, іспальзуемага ў электроннама адукачэнні (рнс. 1).

Разрабатка савременнага адукацыйнага контента прыводзіць з ўдзелам канечных карыстатэляў (студэнтэ, слухатэляў); адукачэнне прыводзіцца на аснове велькаінтэрактывных адукачых мабільных прыла-

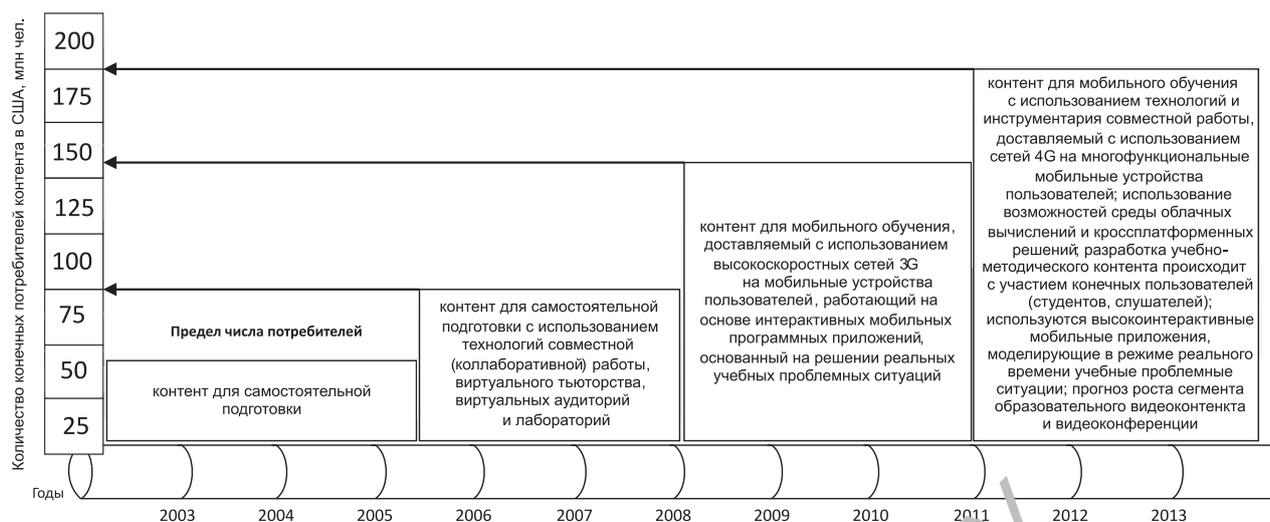


Рис. 1. Кількість користувачів і покоління навчально-методичного контенту, використовуваного в електронному навчанні

женій, моделюючих в режимі реального часу навчальні проблемні ситуації.

На цьому фоні важливим є розвиток засобів спільної роботи студентів і викладачів в процесі навчання. На ринку електронних освітніх послуг виділяється окремий сегмент – електронне навчання з використанням технологій спільної роботи і соціальних мереж з прогнозом зростання до 2013 року до 28 % від загального обсягу ринку електронних освітніх послуг [6]. При ефективному використанні таких технологій стає можливою формалізація частини знань, які раніше вважалися неотчуждаємими, неотделимими від індивіда, і залучення їх в освітній процес. Первоначальний навчально-методичний контент створюється учасниками освітнього процесу з використанням інструментарію колективної роботи і в результаті змінюється і актуалізується багатьма авторами (наприклад, студентами під керівництвом викладача або колектива викладачів) і представляє собою результат групової роботи.

В звіті про розвиток технологій електронного навчання і хмарних обчислень в цій області, представленим в листопаді 2010 року в області інформаційних технологій Gartner Group на період з 2009 року по 2014 рік, прогнозується найбільший відносний ріст інвестицій (41 %) в сегменті управління персональними інформаційними ресурсами (e-Portfolio). В абсолютних цифрах за обсягом інвестицій лідером є створення цифрового контенту (ріст інвестицій на 19,8 % за вказаний період) [5]. Зростає інтерес розробників і вузів до інструментальних засобів управління персональними інформаційними ресурсами, тісно пов'язаних з розвитком технологій соціальних мереж і засобів колаборативної роботи.

Навчальні групи де-факто перетворюються в мережні навчальні (навчально-методичні) спільноти, в яких в процесі навчання відбувається взаємне розвиток

компетентностей студентів і викладачів при роботі з зовнішніми і внутрішніми джерелами знань на основі засобів спільної роботи. Викладач, використовуючи показателі активності окремих членів групи і інструментальні засоби управління персональними профілями, має додаткові можливості для індивідуальної роботи з перспективними студентами.

В цій зв'язі стратегічними завданнями вузу в області електронного навчання стають [8]:

- *забезпечення високого рівня актуальності, достовірності і оперативності доступу до освітніх інформаційних ресурсів з можливістю вибору альтернативних джерел знань;*
- *оцінка навчально-методичного контенту з точки зору його повноти і цінності для розвитку актуальних компетентностей, а також систематизація нових знань, генеруємих всіма учасниками процесу навчання, які можуть трактуватися як перспективні інформаційні запаси вузу;*
- *створення системи мотивації, при якій викладачі, аспіранти, слухачі, студенти займають активну позицію для розвитку навчально-методичного контенту вузу, удосконалюючи існуючий контент на основі роботи з зовнішніми джерелами знань, забезпечуючи ефективне отримання знань всіма учасниками процесу навчання.*

Авторство при створенні і актуалізації контенту в результаті колективної роботи в мережних спільнотах

Проблема персоніфікації авторства в мережних спільнотах, яким стає навчальна група при використанні освітніх технологій спільної роботи, є широко обговорюваною. На основі аналізу структури сучасних освітніх інформаційно-комунікаційних технологій встановлено, що переважаючою тенденцією при вирішенні цієї проблеми є розвиток технологій віртуального

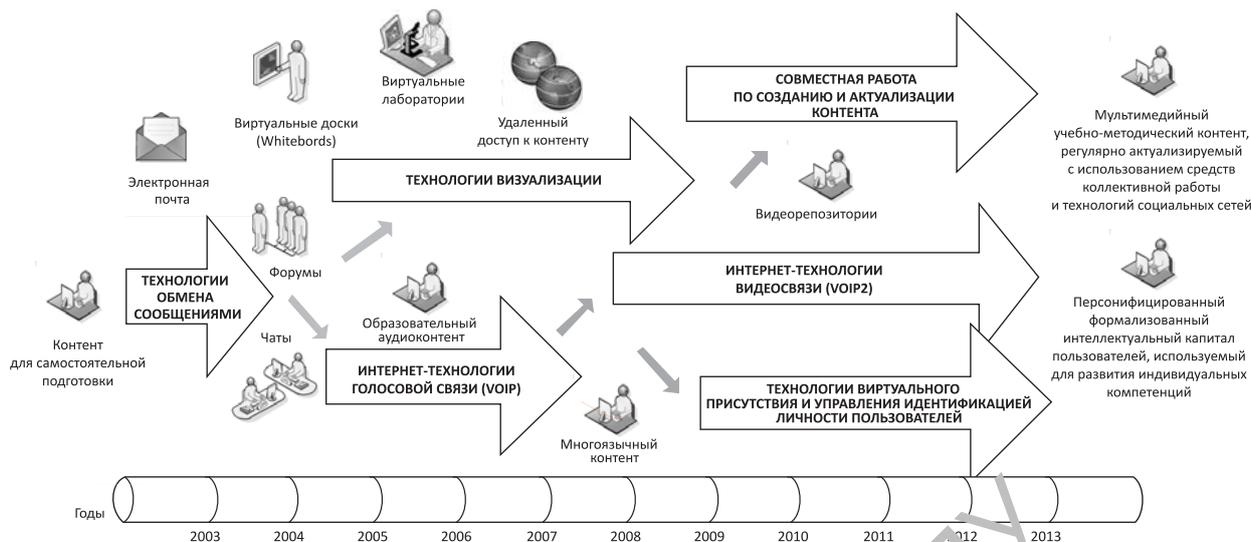


Рис. 2. Развитие технологий виртуального присутствия и управления идентификацией личности пользователей в электронном обучении

присутствия и управления идентификацией личности пользователя (рис. 2) при движении от использования контента для самостоятельной подготовки обучаемых к регулярно актуализируемому электронным образовательным информационным ресурсам и повышению роли средств совместной работы.

Методы организации работы с контентом в сетевых сообществах позволяют обеспечить персонализацию интеллектуальной собственности на любой стадии работы с контентом. Однако идеология Web 2.0 предполагает свободный обмен данными, информацией, знаниями. Поэтому в качестве теоретического базиса управления созданием и актуализацией электронного контента используется концепция отчуждения знаний, которая играет важную роль в условиях экономики, основанной на знаниях. Отчуждение знаний – это способ осуществления собственником прерогативы распоряжения компонентами своих документированных и undocumented информационных ресурсов как своим имуществом. Для реализации функций управления интеллектуальной собственностью существенными являются:

- индивидуальное отчуждение знаний (между слушателями и преподавателями);
- групповое отчуждение знаний (между или внутри групп);
- экспертное отчуждение знаний (с привлечением внешних экспертов);
- корпоративное отчуждение знаний (при действии корпоративных регламентов);
- государственное отчуждение знаний (при действии государственных регламентов).

В этом контексте в процессе обучения происходит обмен данными, информацией, знаниями между обучаемыми (студентами, слушателями) и преподавателями. Учебные группы представляют собой сетевые учебные сообщества, в которых организуется такой обмен. Целями функционирования учебного сообщества являются: удовлетворение потребностей всех его членов в разви-

тии индивидуальных компетенций на основе работы с внутренними и внешними источниками знаний; коллективное совершенствование отчуждаемых знаний и использование их при подготовке востребованного учебно-методического контента.

Под эффективным ростом сетевого учебно-методического сообщества понимается количественный и качественный рост числа участников, способных отчуждать профессиональные знания, востребованные другими участниками для развития их профессиональных компетенций. Применительно к сетевому учебно-методическому сообществу в соответствии с принципами устойчивого развития необходимо обеспечить эффективное взаимодействие участников с другими группами в рамках профессиональной инфраструктуры. Реализация этого производится путем организации сотрудничества с другими сетевыми учебно-методическими сообществами на уровне социальных сетей.

Применение компетентностного подхода к управлению мультимедиа(видео)контентом для электронных курсов

В современных системах управления образовательным контентом, как правило, реализуются два основных подхода к построению электронных курсов (электронный курс – структурированный учебно-методический контент по дисциплине или теме, решающий заранее определенные задачи обучения):

- единый репозиторий, доступный всем преподавателям, из материалов которого они могут составить последовательность из объектов SCORM (текстовый, мультимедиа материалы, тестовые задания и т. д.), при этом каждый может размещать в репозитории свои учебно-методические материалы;
- репозиторий готовых электронных курсов, актуализируемых преподавателями-экспертами. Накопление материалов, которые потенциально могут использоваться для актуализации, и их коллективное обсужде-

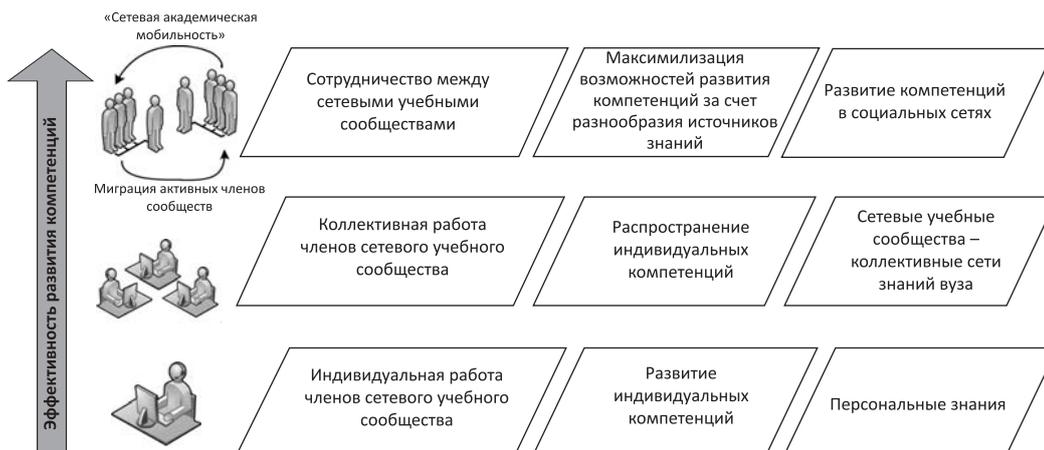


Рис. 3. Возможности совершенствования индивидуальных компетенций с использованием средств совместной (коллаборативной) работы в сетевом учебном сообществе

ние происходит в «пред»-репозитории – хранилище информационных запасов вуза (рис. 4).

Для управления учебно-методическим контентом, развитием индивидуальных компетенций и организации целенаправленной деятельности сетевых учебных сообществ нами было выполнено моделирование и построена онтология предметной области на основе квалификационных требований, расширяемой для описания актуальных компетенций. Онтология имеет структурное значение, являясь основой для управления контентом электронных курсов на основе метаданных, обеспечивая междисциплинарную интеграцию и создавая основу для работы пользователей с внешними источниками при развитии и актуализации существующих образовательных информационных ресурсов, для управления персепективными информационными запасами [7]. Управляющая функция онтологии реализуется с использованием метаданных, описывающих объекты репозитория и обеспечивающих многократную публикацию обновлений во всех тематически связанных элементах электронных курсов [6].

Среди используемых методов управления учебно-методическим контентом с использованием средств совместной (коллаборативной) работы можно выделить:

- *проектный метод, который основывается на опережающем формировании и использовании данных, информации, знаний для решения прикладных задач образования. Этого процесса для достижения целей рационального и экономически обоснованного обновления знаний, их локализации, привлечении внешних информационных ресурсов с учетом конечных потребителей;*
- *метод, основанный на распределенных ресурсах, использующий возможности сетевого построения системы обновления контента. Он позволяет использовать при актуализации контента данные, информацию, знания уровня отдельных подразделений и пользователей. Этот подход фокусируется на емкости сети, структурах баз данных и организации, а также четком описании метаданных.*

Развитие средств совместной работы, реализованных в информационных центрах дисциплин в рамках

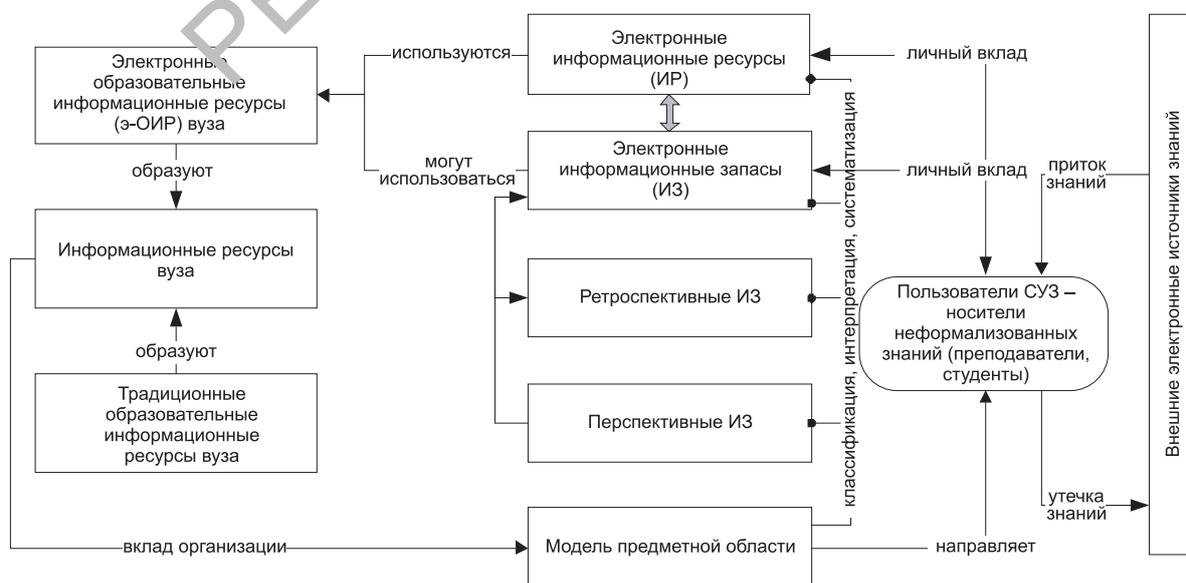


Рис. 4. Схема взаимодействия элементов информационно-образовательной среды вуза

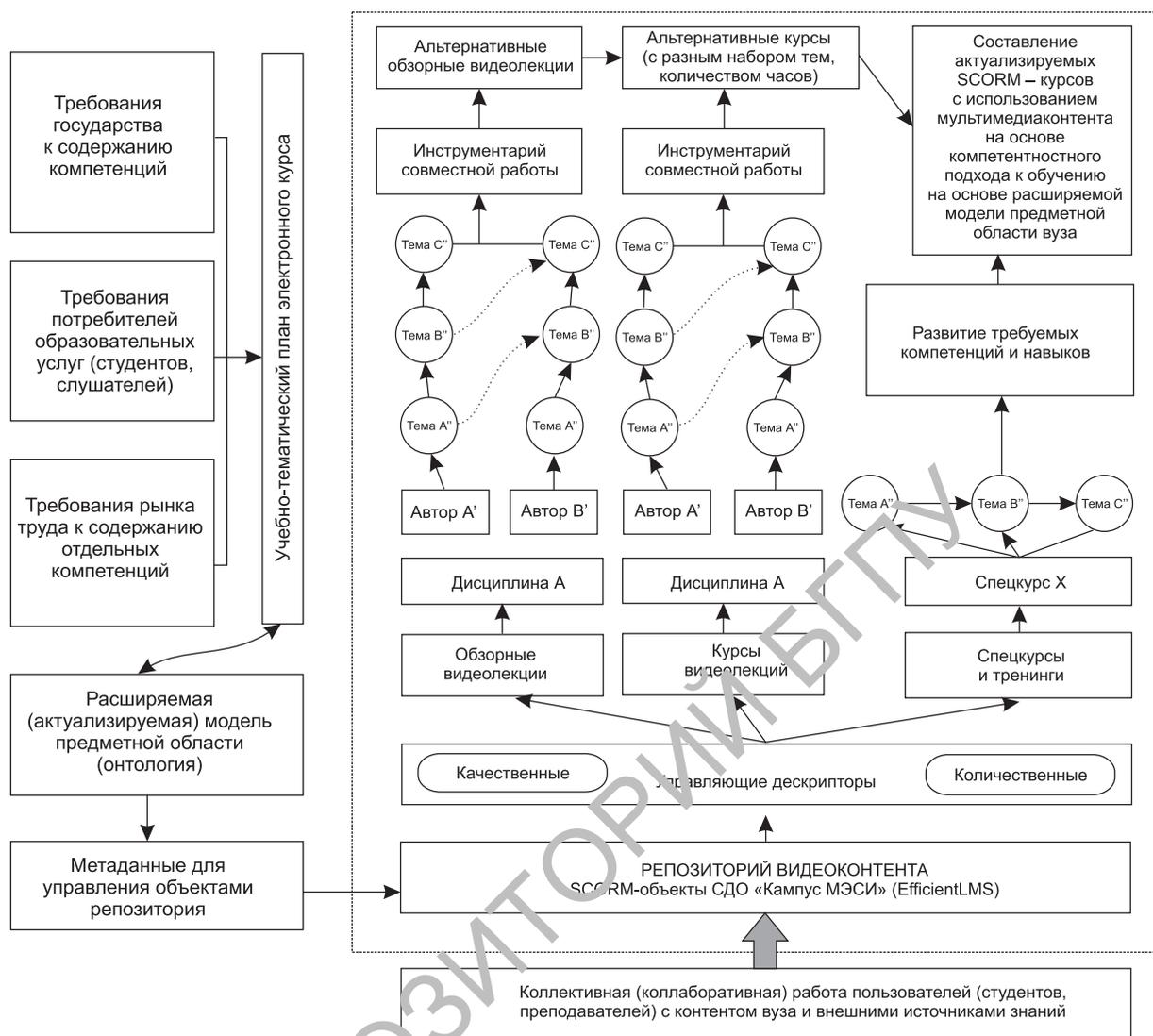


Рис. 5. Схема управления образовательным видеоконтентом вуза на основе компетентного подхода

информационно-образовательной среды МЭСИ (Кампус МЭСИ), позволило объединить указанные методы с использованием модели предметной области и разделения репозитория на образовательные информационные ресурсы (ИР) и информационные запасы (ИЗ), которые потенциально могут использоваться при создании электронных курсов. Носители неформализованных знаний (студенты, преподаватели) определяют соответствие учебно-методического контента результатам современных исследований, доступных во внешних образовательных, информационных, научных и других источниках. При наличии несоответствий они могут обеспечивать актуализацию и развитие элементов электронных курсов вуза с использованием внешних источников знаний. Модель предметной области позволяет классифицировать, структурировать, интерпретировать ИР и ИЗ.

Реализация рассмотренных методов управления при актуализации видеоконтента

Для иллюстрации возможностей использования инструментальных средств совместной работы всех участников процесса обучения над совершенствова-

нием учебно-методического контента вуза рассмотрим пример работы с мультимедиаконтентом в МЭСИ.

Современные средства совместной работы над текстовым учебно-методическим контентом обеспечивают высокую периодичность актуализации, при этом видеоконтент, как правило, обновляется гораздо реже, в результате чего появляются несоответствия между текстовыми и мультимедийными элементами электронных курсов. Изменяющиеся требования потребителей образовательных услуг (студентов, слушателей) и рынка труда (работодателей) к содержанию компетенций также требуют более гибкого подхода к актуализации всех элементов электронных курсов. Управление видеоконтентом при построении и актуализации специфично по сравнению с другими элементами электронных курсов. Проведенные опросы пользователей систематически выявляли несоответствие между текстовыми и мультимедийными элементами электронных курсов. Для этого несоответствия был предложен ряд изменений в организации управления учебно-методическим контентом и в структуре репозитория учебно-методических материалов МЭСИ.

Моделирование предметной области позволило сформировать семантическую основу инструментария создания и актуализации всех тематически связанных объектов репозитория учебно-методического контента. Применительно к СУЗ вуза модель предметной области в виде онтологии позволила составить целостное представление у обучающихся и обучаемых о взаимосвязях ключевых понятий от теоретических к специальным дисциплинам. Было обеспечено управление контентом с использованием онтологически связанных метаданных для целенаправленного развития необходимых компетенций.

Тем не менее более высокие затраты на актуализацию видеоконтента требуют более четкой декомпозиции объектов репозитория (рис. 5). Возможности совместной работы над видеоконтентом, реализуемые в информационных центрах дисциплин, позволяют составлять различные варианты видеокурсов по дисциплинам по принципу альтернативности, выделенном при анализе лучших репозиторий как на уровне обзорных лекций, так и в компетентностной цепочке «теория – практика – спецкурс – тренинг» [8].

Реализация международных технологических стандартов SCORM в СДО «Кампус МЭСИ», полное внедрение их в средства разработки электронных курсов и использование управляющих метаданных для описания объектов репозитория на основе модели предметной области позволят уменьшить нормативные сроки актуализации видеоконтента, повысить качество учебно-методического контента, увеличить количество внешних потребителей образовательных услуг.

Заключение

Реализация компетентностного подхода при моделировании результатов обучения для управления контентом направлена на обеспечение гибкости, актуальности, качества при формировании электронных курсов. Видеоконтент в силу своей специфики требует особых подходов при разработке, использовании и регулярном обновлении. Наиболее эффективное управление учебными видеоматериалами достигается на основе декомпозиции его отдельных тем. Использование тематических метаданных, связанных на основе модели предметной области при управлении видеообъектами в репозитории, позволяет выстраивать тематические последовательности для развития востребованных компетенций как «комплекса индивидуальных характеристик специалиста, необходимых и достаточных для эффективного и гарантированного осуществления его профессиональной деятельности в заданных условиях и на заданном уровне качества [9]».

Реализация объектно-ориентированного метода управления видеоконтентом, его тематическая деком-

позиция позволяют обеспечить повышение качества видеоконтента в результате регулярной актуализации с использованием средств совместной работы. Возможности объединения проектного метода и метода распределенных ресурсов с использованием инструментальных средств совместной работы и технологий социальных сетей позволяют проводить целенаправленное развитие видеоконтента как элемента электронных курсов. Применение модели предметной области как основы для генерации тематически связанных метаданных, описывающих объекты репозитория, направлено на повышение эффективности управления учебными видеоматериалами и полномасштабную реализацию компетентностного подхода к управлению знаниями.

Список литературы

1. Appiah, A. Building Post Roads of a New Millennium / A. Appiah // Almanac, University of Pennsylvania. – 2007. – Vol. 53, № 34.
2. Стратегия развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://pravo.by/webnpa/text.asp?RN=C21_01174. – Дата доступа: 30.06.2011.
3. E-learning: A Global Strategic Business Report, 2008 [Electronic resource]. – Mode of access: URL: http://www.strategy.com/eLEARNING_Market_Report.asp. – Date of access: 21.02.2010.
4. Un marcoteóricopara la economía del e-learning / T. Garrot et al.] // Revista de Univesidad y Sociedad del Conocimiento. – Vol. 5, № 1. – S. 57–71.
5. Bianca, F. Granetto. Osservatorio SaaS/Cloud e OSS 2011: Trend diadozione. Webinar 28 Febbraio 2011. Материалы вебинара от 28 февраля 2011 г. [Electronic resource] / F. Bianca. – Mode of access: URL: <http://www.gartner.com/it/content/1537000/1537016/granettowebinar28feb.pdf>. – Date of access: 30.06.2011.
6. The US Market for Learning Technology Products and Services: 2008–2013 Forecast and Analysis, Ambient Insight, LLC [Electronic resource]. – Mode of access: URL: www.ambientinsight.com/Resources/Documents/AmbientInsight_US_2008-2013_LearningTechnologyMarket_ExecutiveOverview.pdf. – Date of access: 21.10.2010.
7. Горбачёв, Н. Н. Инструментальный комплекс управления динамической публикацией образовательных информационных ресурсов / Н. Н. Горбачёв, А. С. Гринберг // Открытое образование. – 2009. – № 3. – С. 34–43.
8. Горбачёв, Н. Н. University Knowledge Domain Application for Educational Content Updating / Н. Н. Горбачёв, А. С. Гринберг // Экономика, статистика, информатика. Вестник УМО. – 2010. – № 3. – С. 141–147.
9. Горбачёв, Н. Н. Методы регулярного обновления мультимедийного контента вуза на основе компетентностного подхода к обучению / Н. Н. Горбачёв, Н. С. Мальченко, С. Н. Мальченко // Экономика. Налоги. Право. – 2011. – № 2. – С. 184–190.
10. Стеганцев, А. В. Компетентностный подход: от профессионального образования к образованию профессионалов [Электронный ресурс] / А. В. Стеганцев. – Режим доступа: URL:http://www.stiogantsev.ru/st/biz_komp-podhod.html. – Дата доступа: 21.06.2011.