

## **МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ И ДОСТАВКИ КОНТЕНТА В ВИРТУАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

**Г. Г. Шваркова, Ю. В. Позняк, В. М. Галынский**

---

*Белорусский государственный университет  
Минск, Республика Беларусь  
E-mail: Shvarkova@bsu.by*

Рассматриваются вопросы формирования образовательного контента и организации рабочего места субъекта виртуального образовательного пространства университета с учетом как уже имеющихся сетевых сервисов, так и сервисов, которые станут доступными в скором будущем.

*Ключевые слова:* образовательный контент, виртуальное образовательное пространство, LMS, университет, виртуальное рабочее место студента.

Эволюция онтологических оснований культуры личности студента, детерминированных информационно-коммуникационными технологиями, фундирует модернизацию контекста образования. Существенные изменения касаются деятельности субъектов образовательных практик в информационно-коммуникационной среде.

«Что» и «Как» становится доступным студенту в образовательном процессе?

«Что». Содержание учебной дисциплины регламентируется учебной программой. Стандартизация образования актуализирует вопрос о соотношении инвариантной и вариативной составляющей программы, когда вопрос о содержании инварианта решается на уровне разработчика программы, а вариативная часть — на уровне университета. В этом случае информационно-коммуникационные технологии предлагают способы решения задачи доставки нужной информации, отвечая на вопрос «Как».

Многообразие подходов к осуществлению доставки учебной информации студенту, с одной стороны, можно рассматривать, как позитивный аспект эмпирического поиска решений использования информационно-компьютерных технологий в образовательных практиках, направленный на оптимизацию методик и адаптацию модернизируемого образовательного контекста. С другой стороны, в отсутствие учебника или учебного пособия, ретрансляция учебного контента различными преподавателями из многочисленных источников зачастую приводит к выхолащиванию и искажению уникального содержания, разобщенности субъектов образовательного процесса, и в итоге мы имеем различное качество подготовки по одной и той же специальности в различных университетах. Особенно остро проблема учебно-методического обеспечения

образовательного процесса возникает в условиях открытия новых специальностей.

Современный инструментарий информационно-компьютерных технологий предоставляет возможности создания коммуникационной среды, которая позволяет решить эту проблему посредством единого виртуального образовательного пространства (ВОП). Для демонстрации регламента преемственности и управления контентом рассмотрим модельную интерпретацию этих возможностей в обобщенном виде, пользуясь дедуктивным способом описания механизмов доставки информации конечным пользователям.

Уровни формирования и доставки образовательного контента определяются уровнями конструирования образовательных практик: макро, мезо и микро [1]. Детерминация контекста на макроуровне осуществляется нормотворческими институтами образования, мезоуровень обеспечивается учебным заведением, микроуровень — уровень взаимодействия субъектов образовательных практик.

Формирование содержания инвариантов программ происходит на макроуровне в единой базе данных (Рис. 1), что обеспечивает унификацию контента, исключение дублирования и возможность централизованной его оптимизации. На этом уровне качество баз данных предметных областей фундируется возможностью привлечения для создания контента лучших специалистов в своей области, которые во многих случаях являются разработчиками учебных программ по дисциплинам. На мезоуровне содержание образовательных практик дифференцируется в соответствии с учебными планами специальности и учебными программами (рабочий вариант). Доставка информации осуществляется через виртуальную образовательную среду университета [2]. Это позволяет качественно изменить организацию и характер взаимодействия субъектов образовательного процесса: от студента до ректора. В ВОП университета микроуровень взаимодействия между субъектами образовательных практик и контентом реализуется через систему управления обучением — LMS (Learning Management System).

В «Базе данных Содержание предметной области» представлен весь учебный материал по дисциплине, охватывающий учебные программы дисциплины всех специальностей, на которых она преподается. Согласно установленной связи этой базы данных с рабочими вариантами учебных программ осуществляется выбор образовательного контента для конкретной специальности. Образовательный контент дисциплины для конкретной специальности поступает в LMS уже разбитый согласно учебно-методической карте рабочего варианта учебной программы по дисциплине с привязкой к литературе, имеющейся в «Библиотеке». Преподаватели средствами самой LMS создают конкретные траектории изучения материала, дополнительные учебные ресурсы с учетом индивидуальных особенностей участников образовательных

практик, конкретных групп, устанавливают связи с виртуальными лабораториями и другими сетевыми ресурсами, закладывают возможности коммуникации.

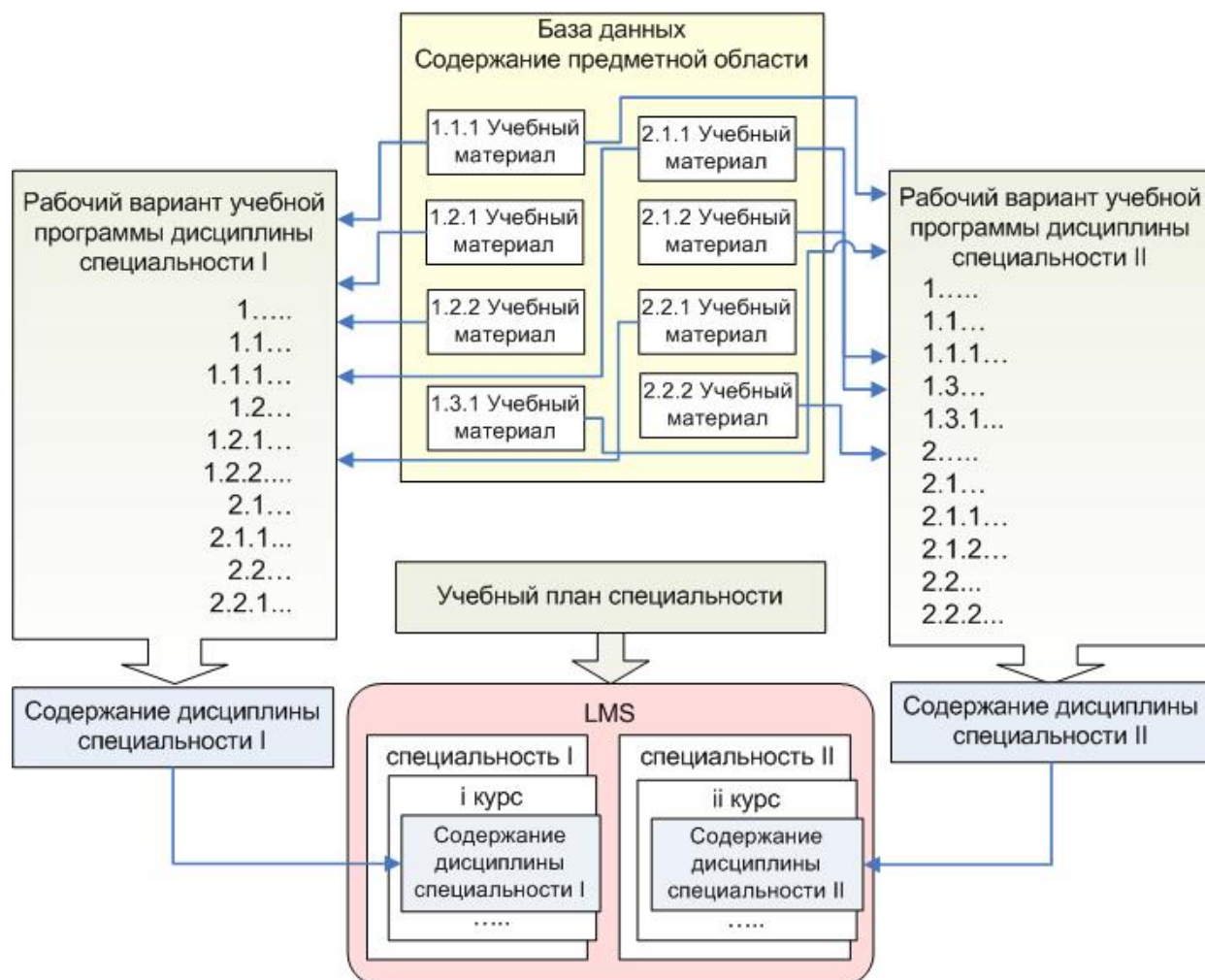


Рис. 1 — Схема формирования содержания учебной дисциплины специальности

Каким образом происходит взаимодействие субъекта с ВОП университета? Необходима точка входа — «одно окно», из которого будут доступны: информация об учебной нагрузке, выполнении учебных планов, расписании занятий, успеваемости; новости университета; информация о мероприятиях, о конференциях; коммуникативные сервисы и т.д. Организация точек входа для участников ВОП университета — студентов, преподавателей, специалистов и менеджеров высшего образования сегодня представлена частными решениями, финансируемыми условиями конкретного университета и связанными лишь общей концепцией. Из-за этого усилия, направленные на выполнение общих задач образовательной деятельности, не являются в полной мере согласованными, приводя к избыточности действий и информационной разобщенности.

Эволюция технологий создания и обработки web-информации в настоящее время происходит в направлении адаптации контента для конкретных пользователей и технических возможностей воспроизводящих

устройств. Тренд в развитии web-сервисов, получивших название web 3.0, ориентирован на создание персональных версий отображения различных сайтов.

Хорошей иллюстрацией этого может служить уже существующий в интернете сервис поисковой системы Google — домашняя страница пользователя iGoogle, которая легко интегрируется с LMS (например, Moodle), позволяет размещать на домашней странице любые из нескольких тысяч виджетов, собирает новости через rss-каналы и т.п. Примерами создания адаптивного контента в образовании могут служить системы управления обучением, реализующие персональную образовательную среду обучающегося — PLE (Personal Learning Environment). В случае создания PLE в ВОП университета актуализируется технология формирования PLE в привязке к графику образовательного процесса и расписанию.

Ориентация на технологии web 3.0 в ВОП дает возможность персонализировать информационные потоки, касающиеся не только образовательной сферы деятельности университета, но и другие. Средствами информационной системы управления университетом можно агрегировать данные на точку входа индивидуально для любого участника ВОП университета с учетом особенностей его деятельности, создавая тем самым *виртуальное персональное рабочее место* — рабочее место участника ВОП.

Назовем совокупность сервисов, которые осуществляют поставку персонализированной информации из ВОП на виртуальное рабочее место, *персональным агрегатором*. На рисунке 2 представлена схема агрегации данных на рабочее место участника ВОП университета. Рабочее место участника ВОП адаптируется и настраивается индивидуально, реализуясь совокупностью различных элементов интерфейса — виджетов. Алгоритмы работы персональных агрегаторов студента, преподавателя и руководителя отличаются между собой, поскольку направлены на обеспечение выполнения различных задач.

Возможны два варианта работы на персональном виртуальном рабочем месте, предлагаемые после авторизации, — синхронная работа и свободный временной режим. При синхронной работе осуществляется синхронизация с текущим временем, и в область задач поступают задачи согласно календарному плану системы управления университетом, расписанию занятий, индивидуальным закладкам пользователя. Другие виджеты в режиме синхронной работы также предоставляют сведения в привязке к текущему времени, обеспечивая пользователю своевременность получения информации, осуществления выплат, ликвидацию задолженностей. При синхронной работе персональный агрегатор управляет траекторией деятельности участника ВОП университета. В этом случае PLE перестает быть лично-управляемой средой, так как контент агрегируется с учетом данных пользователя.

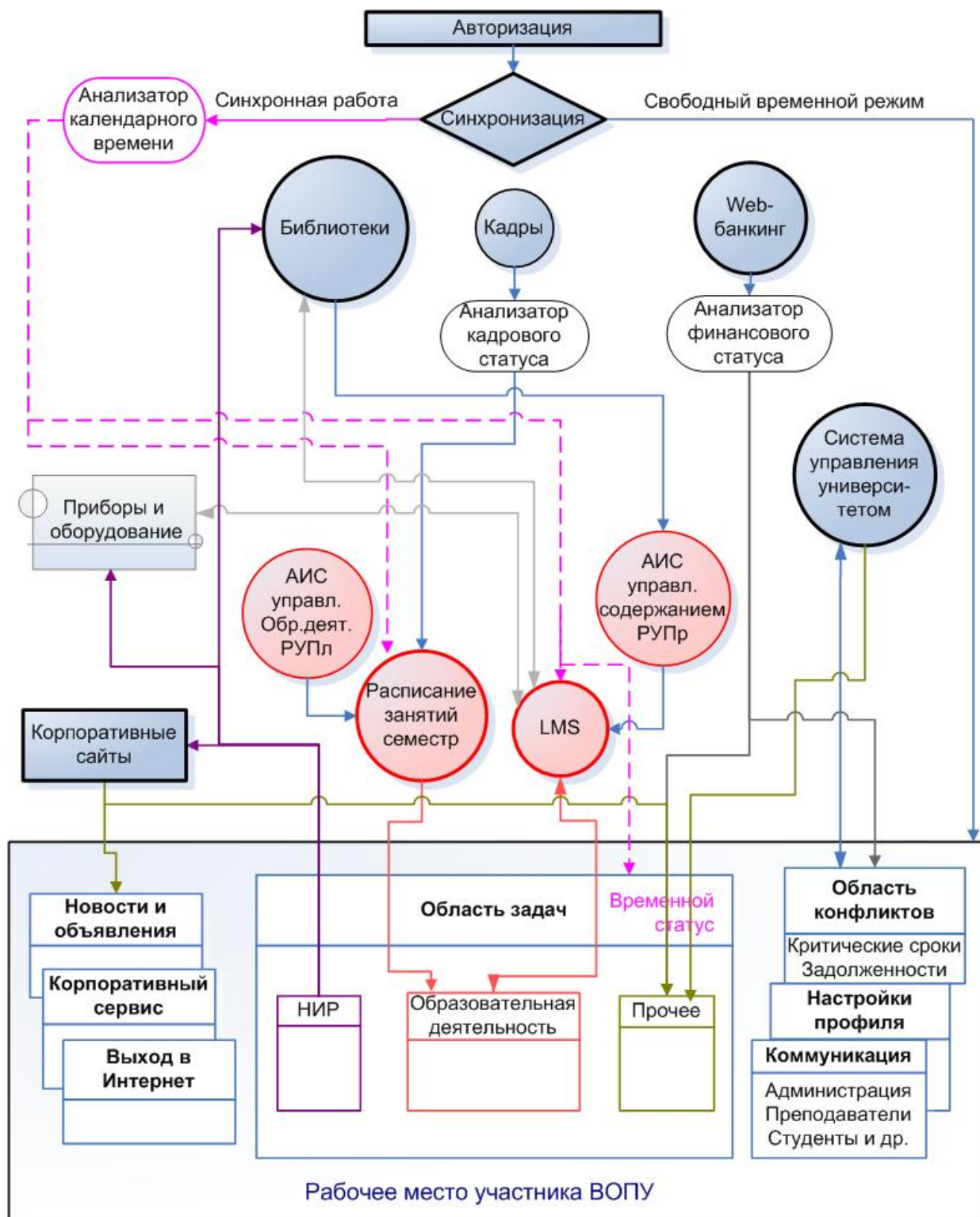


Рис. 2 — Агрегация данных на рабочее место участника ВОП университета

В свободном временном режиме область задач формируется в соответствии с выбором пользователя: можно заниматься незавершенными или плановыми задачами, можно выполнять текущие задачи по свободному графику, можно зайти в виджеты и выполнять действия вне области задач и т.д. Т.е. в свободном временном режиме персональный агрегатор выполняет лишь

вспомогательную функцию отбора персональной информации. Для обучающегося, в частности, реализуется концепция лично-управляемой PLE.

Специфическим для персонального агрегатора студента является то, что при работе в синхронном режиме «Область задач» погружает студента в осуществление учебной деятельности в привязке к его индивидуально настроенному расписанию (см. Рис. 2). LMS работает во взаимодействии с автоматизированными информационными подсистемами (АИС) «Рабочие учебные планы (РУПл)», «Расписание занятий» и «АИС управления содержанием на основе рабочих вариантов учебных программ (РУПр)». При работе в синхронном режиме в «АИС Расписание занятий» передаются данные о текущем времени и на основании кадрового статуса студента данные для настройки индивидуального расписания, в результате — на виртуальное рабочее место студента поступает расписание на проходящий, текущий и наступающий моменты времени. Параллельно в LMS агрегируется учебная информация в соответствии с кадровым статусом студента и расписанием занятий.

Кроме этого, в LMS устанавливаются связи с приборами и оборудованием учебных и научных подразделений университета через виртуальные лаборатории, с ресурсами «Библиотек» для работы с первоисточниками и «Корпоративных сайтов» для использования в качестве учебного ресурса результатов научных исследований, проводимых сотрудниками университета. Из LMS результаты учебной деятельности студента поступают в подсистему «Деканат» и формируют базу успеваемости или рейтинг студента.

Например, на рисунке 3 представлена «Область задач» при работе в синхронном режиме в соответствии с расписанием: студент находится на лекции по дисциплине 2, поэтому в область учебных событий из LMS агрегированы материалы этой лекции. Аналогично представляются события в областях событий НИРС и в общественной деятельности. Таким образом, на виртуальное рабочее место студента в область событий поступает индивидуальный рабочий план по реализации индивидуальной образовательной траектории.

Если студент зашел в ВОП университета до или после занятий, то в синхронном режиме в качестве деятельности на текущий момент времени ему будет предложено выполнить домашние задания и ликвидировать задолженности. В свободном режиме обучающийся попадает в лично управляемую PLE и может сам формировать виртуальное рабочее место и по своему усмотрению заниматься деятельностью, разрешенной в ВОП университета.

В заключение отметим, что создание ВОП университета с описанным выше функционалом сложно, но, судя по публикациям, некоторые университеты уже достигли в этом направлении определенных успехов. Авторы надеются, что предложенная концепция оперирования содержанием

образования в ВОП, основанная на принципах управления информационными потоками и сохранения уникальности контента, будет полезна специалистам, занимающимся проектированием образовательных систем макро- и мезо-уровней.

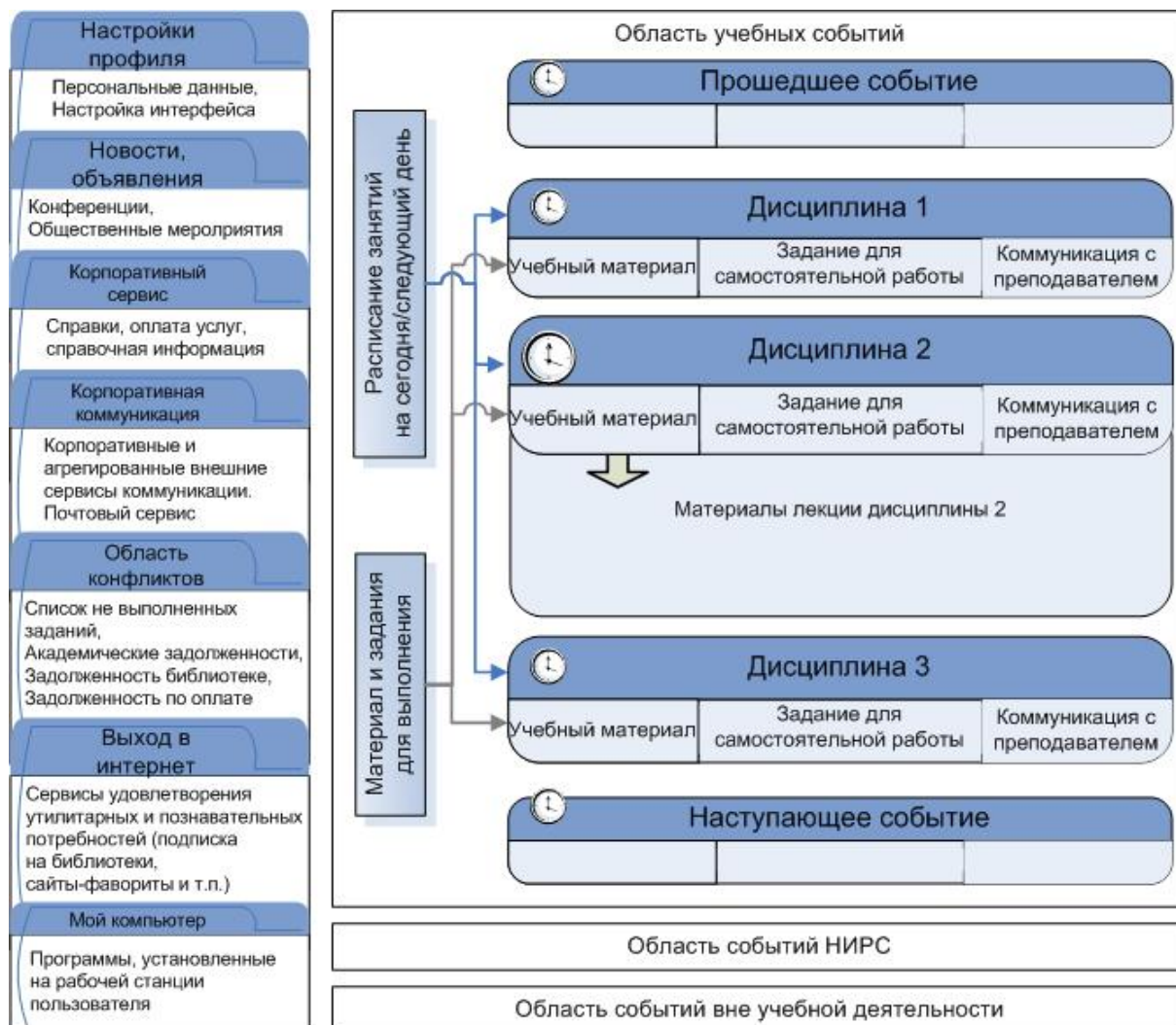


Рис. 3 — Виртуальное рабочее место студента: область задач образовательной деятельности представлена в синхронном режиме работы в ВОП университета

## Литература

1. Галынский, В.М. Основания развития личности в системе непрерывного образования: структурно-логическая схема / В.М. Галынский, Н.К. Кисель, Ю.В. Позняк, В.В. Самохвал, С.Н. Сиренко, Г.Г. Шваркова // Высшая школа. — 2007. — № 4. — С. 40-46.
2. Абламейко, С.В. Структура виртуального образовательного пространства современного университета / С.В. Абламейко, В.М. Галынский, Ю.В. Позняк, В.В. Самохвал // Информатизация образования — 2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды = Informatization of education — 2010: Pedagogical aspects of the development of information educational environment: материалы междунар. науч. конф., Минск, 27–30 окт. 2010 г. / редкол.: И.А.Новик (отв. ред.) [и др.]. — Минск: БГУ, 2010. — 591 с. — 14–18 с.