

## Інфармацыйна-адукацыйнае прастранства «школа — універсітэт — прадпрыемства»

(на прымере Гомельскага дзяржаўнага  
універсітэта імя Франціска Скарыны)

**С. А. Хахомов,**

кандыдат фізіка-матэматычных навук, доцент,  
прарэктар па ўчебнай рабоце,

**А. Ф. Васільев,**

доктар фізіка-матэматычных навук, прафесар,  
дэкан факультэта довузавскай падрыхтоўкі і адукацыі  
іностранных студэнтаў,

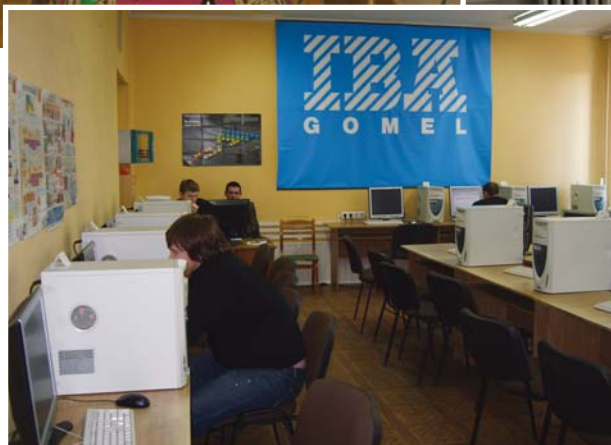
**Д. А. Ходановіч,**

кандыдат фізіка-матэматычных навук,  
дзірэктар цэнтру тэставання;  
Гомельскі дзяржаўны ўніверсітэт  
імя Ф. Скарыны

кі Беларусь на 2011–2015 гг., утвэрджэнай паста-  
новленнем Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь  
№ 216 ад 18.02.2011, паставлена цэль фарміравання  
в рэспубліцы інфармацыйнага грамадства на аснове  
вядзення перадавых інфармацыйна-камунікаты-  
онных тэхналогій і вхожэння Беларусі в 2015 г. в  
чысло краін сусвету з самым высокім узровень ін-  
декса развіцця інфармацыйна-камунікатыонных тэх-  
налогій па сістэмам оцэнак Міжнароднага саюза  
электрасвязі і ООН.

Как адзначана в [1], «стратэгічнай задачай  
інфарматызацыі адукацыі з'яўляецца будаванне  
аднаго адукацыйнага прастранства в рамках не  
толькі аддзяльна вятанага ўчреждэння адукацыі,  
а пры гэтым в маштабах раёна, абласці і ўсёй  
краіны в цэлым. Інфарматызацыяй павіны быць  
ахвацены ўсе узроўні і структуры сістэмы адука-  
цыі».

Проблема інфарматызацыі ўсёх бакоў жыц-  
дзейнасці грамадства в нашай краіне в апошняе  
время ўдзяляецца значыцельнае ўважанне. Згодна  
Праграме дзейнасці Правіцельства Рэспублі-



Медыацэнтр і студэнцкія лабараторыі

Однако остается нерешенным целый ряд проблем, что создает серьезные препятствия на пути развития единого непрерывного информационного образовательного пространства, особенно на региональном уровне.

Основной причиной торможения информатизации и основанных на ней инновационных процессов является недостаточная теоретическая, практическая и экономико-правовая разработанность целей, задач и механизмов информатизации горизонтальных образовательных систем. Развитие этого направления сдерживает также ведомственная разобщенность: отдельными подсистемами и направлениями единого образовательного комплекса занимаются разные организации и люди, имеющие свои интересы и мотивы, часто нацеленные на получение промежуточных результатов.

В связи с отмеченными проблемами [2] в Гомельском государственном университете имени Ф. Скорины была разработана и в настоящее время реализуется региональная модель образовательной системы «школа – университет – предприятие», в которой основной упор делается на развитие форм и механизмов взаимодействия отдельных образовательных субъектов в рамках единой образовательной системы. В этой модели в качестве отдельных самостоятельных связующих блоков выделены подсистемы «Доуниверситетская подготовка» и «Допроизводственная подготовка». Центральным инструментом развития непрерывности и целостности данной образовательной системы являются современные информационные технологии.

В последние годы в Гомельском регионе в процессе информатизации образовательной системы «школа –

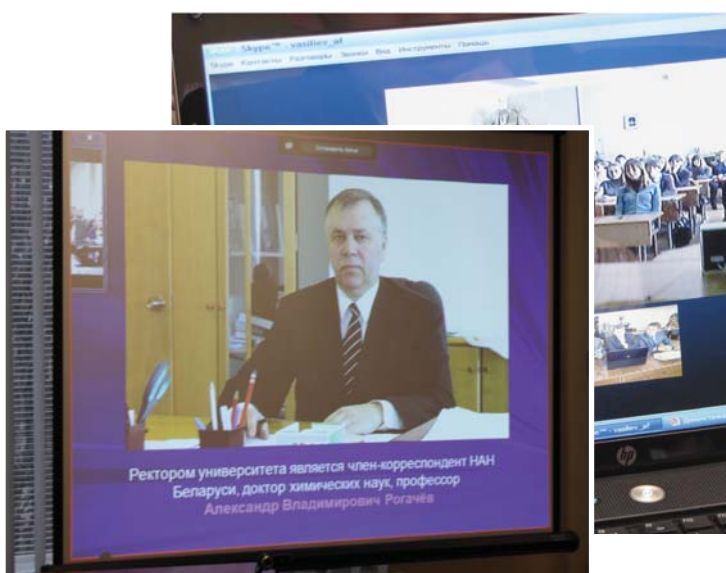


Занятие с использованием Wi-Fi-технологии

университет – предприятие» накоплен определенный теоретический материал и практический опыт, требующие дальнейшего развития.

**Предпосылки и теоретические основания развития регионального информационно-образовательного пространства «школа – университет – предприятие».** В связи с бурным развитием информационных технологий со второй половины 90-х гг. XX в. в отечественной и зарубежной литературе возникает понимание новых возможностей информатизации образования. Становится понятным, что информационные технологии могут стать основой проектирования и моделирования нового обучающего пространства, названного в ряде исследований «информационно-образовательное пространство» (ИОП) [3; 4].

ИОП – динамично развивающаяся фрактальная, нелинейная кибернетически-синергетическая система, представляющая собой соединение, пересечение двух базовых пространств: информационного (ИП) и образовательного (ОП).



Видеоконсультация выпускников области



Сайты факультетов

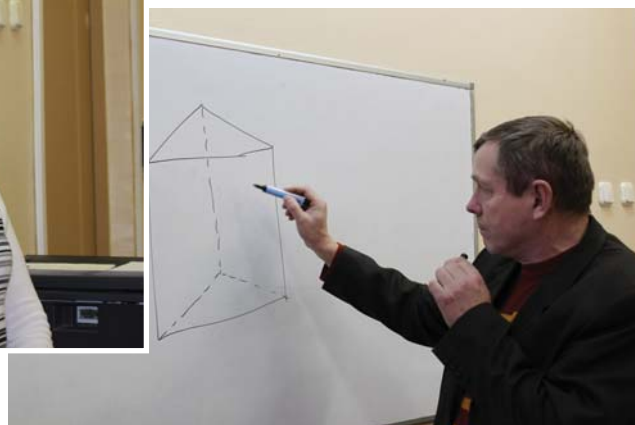
Информационное пространство – это пространство, в котором создается, преобразуется, перемещается и доставляется потребителю информация. ИП представляет собой совокупность баз и банков данных, сетей, телекоммуникационных сетей, средств информационного взаимодействия организаций и людей, включающих программно-технические средства, организационно-нормативные документы и т. д.

В педагогической науке ОП определяется как понятие, являющееся важной характеристикой образовательного процесса и отражающее основные этапы и закономерности развития образования как фундаментальной характеристики общества, его культурной деятельности; пространство, объединяющее идеи образования и воспитания и образующее образовательную протяженность с образовательными событиями, явлениями по трансляции культуры,

социального опыта, личностных смыслов новому поколению [5].

В настоящее время понятие ИОП активно исследуется и вводится в категориальный аппарат педагогики, глубоко исследуются также его различные аспекты. Достаточно изученными в теории и проработанными на практике являются понятия «информационно-образовательное пространство школы» и «информационно-образовательное пространство университета». В связи с достижением определенного уровня информатизации школ и вузов сегодня на повестку дня ставится проблема информатизации взаимодействия школы и университета, т. е. создание единого информационно-образовательного пространства «школа – университет – предприятие».

ИОП системы «школа – университет – предприятие» определяется как пространство осуществления



Видеозанятие по математике

индивидуально и общественно обусловленных личностных изменений субъектов (учащихся, преподавателей) образовательного процесса при переходе их из средней ступени в высшую ступень образования и к производственной деятельности на основе использования современных информационных технологий.

Характерными признаками ИОП являются открытость, целостность, избыточность, технологичность, динамичность, связность и синергичность.

Основными компонентами информационно-образовательного пространства системы «школа – университет – предприятие» выступают педагогические системы и технологии в соединении с информационными ресурсами, средствами информационного взаимодействия и информационной структуры.

Использование понятия ИОП системы «школа – университет – предприятие» как ключевого при моделировании образовательного процесса в данной системе ставит целый комплекс теоретических и прикладных задач.

**Основные направления информатизации в системе «школа – университет – предприятие» на региональном уровне.** В начале 2011 г. была принята и в настоящее время реализуется программа информатизации Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. В ней определены основные направления развития и совершенствования информационно-образовательного пространства университета на



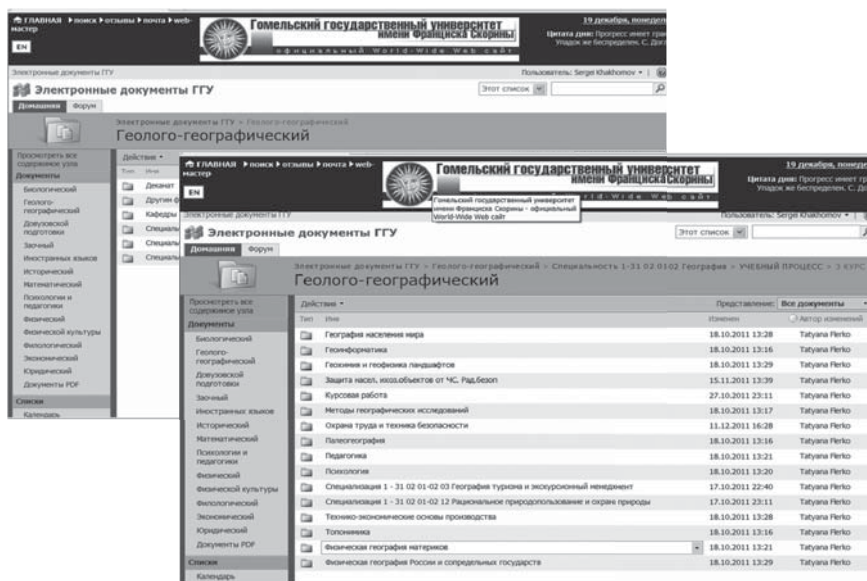
Лаборатория «Сетевые технологии и мультимедиа»

2011–2015 гг. Данная программа является комплексной, предусматривает последовательную информатизацию всех сторон образовательной, научной и воспитательной деятельности университета, устанавливает ее источники и механизмы.

Центральное место в программе занимают вопросы развития ИП университета. Компьютерный парк вуза насчитывает около 1000 единиц компьютерной техники, объединенных в локальную сеть, обладающую доступом в Интернет. В корпусах университета организованы дополнительные точки доступа к Интернету посредством беспроводной технологии Wi-Fi. Во всех корпусах оборудованы специализированные лекционные аудитории, укомплектованные стационарными мультимедиаустановками, ноутбуками, веб-камерами, что в сочетании с технологиями Ethernet и Wi-Fi позволяет лектору моментально получить доступ к хранилищу электронных документов университета либо загрузить информацию из глобальной сети. Кроме того, технология беспроводной связи Wi-Fi, которая поддерживается в качестве клиентской части широчайшим спектром современных мобильных устройств, позволяет объединить для выполнения общей работы студентов практически в любой аудитории университета. В лекционных аудиториях предусмотрена возможность проведения видеоконференций и видеосъемки занятий преподавателей.

В настоящее время университетом совместно с ОАО ГОТТЦ «Гарант» ведется работа по созданию оборудованного индивидуальными местами для участников заседаний медицентра с современной аппаратно-программной базой. Основной целью медицентра является подготовка учебных видео- и аудиоматериалов для проведения совместных с обще-

Система дистанционного обучения информатике



База электронных документов университета

образовательными учреждениями и профильными предприятиями телеобразовательных мероприятий (телеконференций, видеофакультативов, видеоконференций и т. д.).

Информационное пространство, кроме наличия необходимого оборудования, подразумевает и наличие всевозможных информационных материалов. Ключевое место в информационном пространстве университета занимает база электронных документов, доступная каждому сотруднику и студенту через официальный сайт. В настоящий момент электронная база документов нашего вуза насчитывает более 15 тысяч файлов, сгруппированных для удобства навигации по факультетам, специальностям и курсам.

Немаловажную роль в формировании ИП университета играют также и сайты факультетов. Разработка, поддержка и наполнение сайтов факультетов, согласно распределенному принципу информатизации университета, возложена на эти структурные подразделения. Такой подход позволяет оперативно обнов-

лять информационное содержание сайтов, делать их максимально приспособленными к использованию на конкретном факультете с учетом особенностей организации учебного процесса. Кроме того, в вузе для решения стратегических задач информатизации и решения текущих проблем постоянно функционирует совет университета по информатизации.

ОП университета формируют прежде всего его кадровый потенциал, научные школы и сложившиеся образовательные традиции.

Профессорско-преподавательский состав университета насчитывает 670 человек, из них 5 членов-корреспондентов НАН Беларуси, 40 докторов наук, 30 профессоров, 245 кандидатов наук, 207 доцентов.

43 % преподавателей университета имеют степени.

В университете сформированы и успешно развиваются 14 научных и научно-педагогических школ: плазмохимический синтез и осаждение микро- и наноконпозиционных покрытий из активной газовой фазы; формации алгебраических систем; оптика и акустика кристаллов; фотоника и квантовая электроника; теоретическая физика; физическая химия композиционных, многослойных тонкопленочных систем на основе полимерных и неорганических материалов; компьютерометрия и имитационное моделирование сложных систем; фитоцитология луговых экосистем; экономическая теория и методология экономической науки; популяционная и эволюционная генетика; белорусская лингвистика и др.

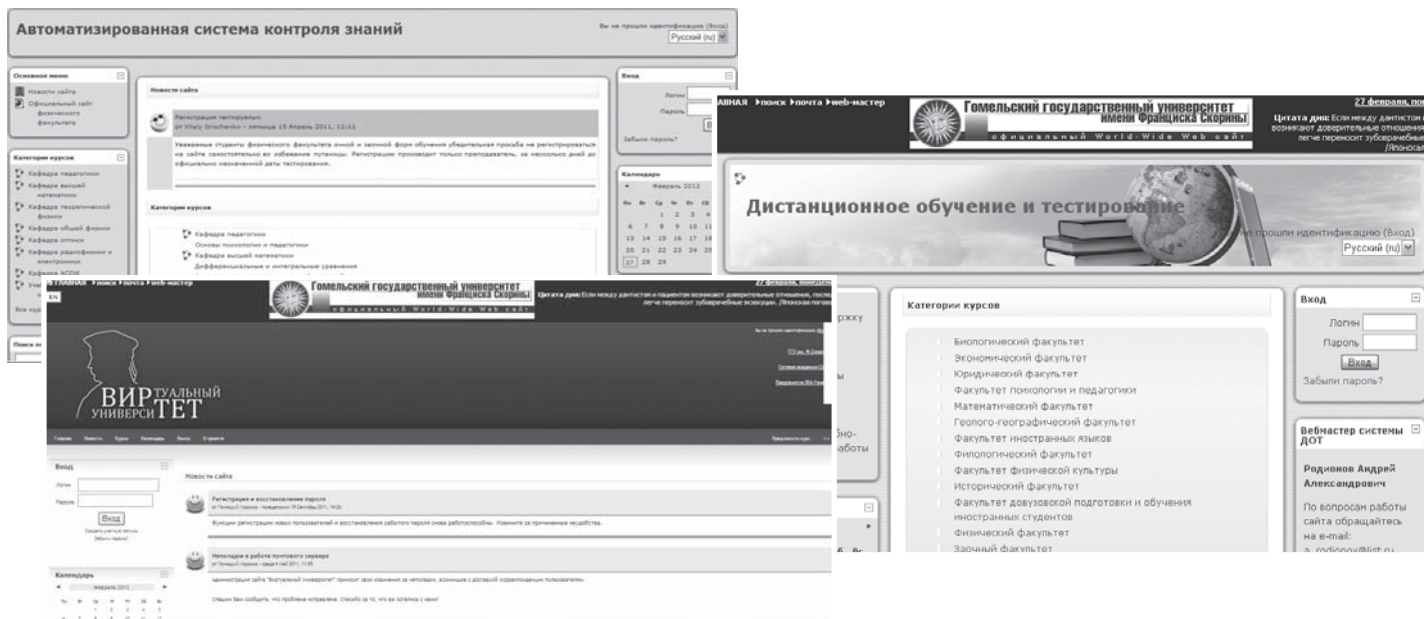
В настоящее время целенаправленно решается задача создания регионального ИОП вдоль образовательной системы «школа – университет – предприятие».

Первым важным направлением создаваемого ИОП является комплексная информатизация его подпространства «Доуниверситетская подготовка».

В сентябре 2010 г. была принята Программа взаимодействия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины и управления образования Гомельского облисполкома по научно-методическому обеспечению, усилению научной составляющей повышения квалификации руководящих работников и специалистов, организации переподготовки педагогических кадров, профориентации, подготовке к централизованному тестированию и обучению в вузе, работе с одаренными учащимися и информатизации образования. Данная программа включает отдельный раздел



Информационное пространство СНИЛ «АГСС»



Системы дистанционного обучения и тестирования

о совместной деятельности по информатизации образовательной системы «школа – университет»:

1. Совместное создание программных средств для организации и проведения учебного процесса в общеобразовательных школах.
2. Совместная разработка и сопровождение региональных образовательных интернет-ресурсов.
3. Создание и введение банков данных по различным аспектам функционирования системы образования Гомельской области.
4. Создание электронной базы учащихся старших классов Гомельского региона, рассылка им информации о централизованном тестировании, возможностях довузовской подготовки и обучения в ГомГУ.
5. Создание аппаратно-программной базы и проведение совместных телеобразовательных мероприятий (видеоконференций, видеофакультативов и т. д.).

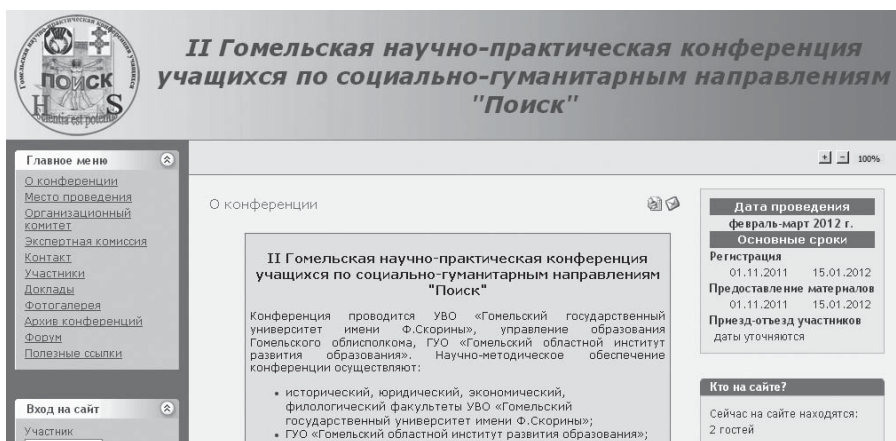
Основным итогом реализации программы информатизации образовательной системы Гомельской области должно стать создание единого информационно-образовательного пространства, предполагающего интеграцию потенциала образовательных учреждений на административном, учебно-методическом, технологическом и т. д. уровнях.

**Примеры разработок и проектов информатизации региональной системы «школа – университет – предприятие».** В 1999 г. в Гомельском государственном университете имени Ф. Скорины была создана система дистанционного обучения Distance Learning (<http://dl.gsu.by>). Эта оригинальная, известная сейчас не только в нашей стране, но и за рубежом, система дистанционной подготовки и обучения школьников и студентов по программиро-

ванию и IT-технологиям в свое время являлась первым в Беларуси проектом дистанционного обучения, использующим возможности интернет-технологий. Практически все этапы учебного процесса автоматизированы, что позволяет работать с системой в реальном времени. Система может работать с двумя типами пользователей: индивидуальным пользователем и командой.

Данный ресурс поддерживает соревнования учащихся, в частности по информатике. Соревнования могут быть личные и командные (по правилам чемпионата ACM (Association for Computing Machinery).

Соединение эффективной педагогической системы подготовки школьников по информатике с передовыми информационными технологиями позволило учащимся Гомельской области добиться успехов в республиканских и международных олимпиадах по информатике [6]. В 2006–2009 гг. школьники сборной команды Беларуси под руководством доцента



Сайты конференции «Поиск»

университета М. С. Долинского завоевали в финалах личных международных олимпиад по информатике 6 золотых, 6 серебряных и 2 бронзовые медали. По результатам этого периода времени сборная Беларуси занимала 6 место после команд Китая, России, США, Польши и Тайпея (Китай). В 2009–2011 гг. сборная Беларуси завоевала 4 золотые, 4 серебряные и 3 бронзовые медали, а ее лидер, ученик МПГ 56 г. Гомеля Геннадий Короткевич, трижды завоевал первое место.

Заметную роль в информатизации образовательной системы «школа – университет – предприятие» играет функционирующая при кафедре алгебры и геометрии математического факультета студенческая научно-исследовательская лаборатория «Алгебра и геометрия сложных систем» (СНИЛ «АГСС»), научным руководителем которой является доктор физико-математических наук А. Ф. Васильев (<http://agss-lab.org>).

С 2002 г. сотрудниками лаборатории разрабатывается проект информационной поддержки научно-исследовательской работы в цепи «школьник – студент – магистрант – аспирант». В 2007 г. разработана информационная система поддержки учебно-исследовательской работы учащихся, которая включает портал Гомельской научно-практической конференции учащихся «Поиск»: <http://agss-conf.org/poisk>, в настоящее время представляющий собой объединение двух сайтов – Гомельской научно-практической конференции школьников «Поиск» по естественно-научным и социально-гуманитарным направлениям.

В 2010 г. студенческая научно-исследовательская лаборатория «АГСС» совместно с математическим, физическим и факультетом довузовской подготовки и обучения иностранных студентов выступила инициатором создания в университете систем дистанционного обучения и тестирования, основанных на технологии Moodle (<http://dot.gsu.by>, <http://gsu.by/physfac/physstest>, <http://virtet.gsu.by>). В настоящее время идет активное наполнение ее учебными и контрольными материалами, которые используются для информационной поддержки обучения и контроля знаний учащихся школ, слушателей подготовительного отделения, подготовительных курсов и студентов университета, для проведения текущего контроля знаний на факультетах и контрольных работ ректората.

Большой вклад в развитие информатизации Гомельской области вносит Региональная сетевая академия Cisco (<http://gsu.by/cisco>), созданная при Гомельском государственном университете имени Ф. Скорины в 2007 г. Она осуществляет свою деятельность на базе студенческой научно-исследовательской лаборатории «Сетевые технологии и мультимедиа» при кафедре автоматизированных систем обработки информации физического факультета университета (научный руководитель лаборатории –

кандидат технических наук А. В. Воруев). Академия организует углубленную подготовку учащихся и студентов по дисциплинам, связанным с применением информационных, в частности сетевых, технологий. Обучение проводится с использованием учебных материалов сетевой академии Cisco. Наряду с обучением студентов академия ведет активное обучение информатике учащихся и учителей Гомельского региона. За время ее работы к участию в образовательной деятельности привлечено более 300 учащихся.

С 2010 г. на базе медицентра университета стали проводиться онлайн-консультации выпускников общеобразовательных учреждений Гомельской области по вопросам приемной кампании и тестирования. Такие встречи стали регулярными с учащимися Речицкого, Чечерского и Добрушского районов.

Постепенно в практику работы университета со школьниками входит проведение обучающих занятий с использованием дистанционных и телекоммуникационных технологий. Квалифицированные преподаватели университета проводят с учащимися районных школ удаленные видеозанятия по подготовке к централизованному тестированию, олимпиадам, учебно-исследовательским конференциям.

Отметим, что целенаправленное построение информационного общества, в частности информационно-образовательного пространства «школа – университет – предприятие», приведет к усилению изменений и необходимости перехода к непрерывному образованию, превращению образования в отрасль инновационной экономики, а у его организаторов и участников будут существенно расширены возможности нахождения своего личностного смыслового вектора в современном динамично меняющемся мире.

### Список литературы

1. Жук, А. И. Информатизация образования как средство повышения качества образовательных услуг / А. И. Жук // Информатизация образования. – 2006. – № 2. – С. 3–19.
2. Инновационная роль классического университета в непрерывной образовательной системе «школа – университет – предприятие» / И. В. Семченко [и др.] // Вышэйшая школа. – 2011. – № 4. – С. 36–40.
3. Богословский, В. И. Информационно-образовательное пространство или информационно-образовательный хронотоп / В. И. Богословский, В. А. Извозчикова, М. Н. Потемкин // Наука и школа. – 2000. – № 5. – С. 41–46.
4. Веряев, А. А. От образовательных сред к образовательному пространству: понятие, формирование, свойства / А. А. Веряев, И. К. Шалаев // Педагогика. – 1998. – № 4. – С. 24–25.
5. Коджаспирова, Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2000. – 448 с.
6. Долинский, М. С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию: учеб. пособие / М. С. Долинский. – СПб.: Питер, 2006. – 365 с.