



Белорусский  
государственный  
университет

**ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ  
БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
ПО РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА  
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**С.В. Абламейко, Ю.И. Воротницкий,  
М.А. Журавков, А.Н. Курбацкий,  
П.А. Мандрик, Ю.С. Харин**

*Белорусский государственный университет  
Минск, Республика Беларусь  
E-mail: [ablameyko@bsu.by](mailto:ablameyko@bsu.by)*



# Информационное общество

- Информационное общество – современный этап развития цивилизации, отличающийся доминирующей ролью знаний и информации во всех сферах жизнедеятельности общества, решающим воздействием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на образ жизни людей, их образование и работу, а также на взаимодействие государства и гражданского общества.
- Развитие информационного общества – один из национальных приоритетов Республики Беларусь.
- **ИКТ стали необходимым инструментом социально-экономического прогресса, одним из ключевых факторов инновационного развития экономики.**



# Приоритетные задачи развития информационного общества в Беларуси в 2010-2015 г.

- формирование государственной информационной политики, содействующей развитию информационного общества на инновационной основе;
- развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры;
- развитие национальной информационной индустрии, привлечение инвестиций в производство в стране ИКТ, информационных ресурсов и электронных услуг;
- **совершенствование системы образования, обеспечивающей формирование качественного человеческого капитала;**
- развитие системы информационной безопасности, обеспечивающей защиту национальных интересов Республики Беларусь в мировом информационном пространстве, правовое и безопасное использование ИКТ во всех сферах жизнедеятельности общества.



## Ожидаемый вклад БГУ в инновационное развитие информационного общества

- Формирование человеческого капитала информационного общества
- Развитие инновационных образовательных технологий и современной информационно-образовательной среды
- Научные исследования, разработка и внедрение новых ИКТ в различных областях



Белорусский  
государственный  
университет

# Ускоренное формирование человеческого капитала



## Основные задачи в области формирования человеческого капитала

- Подготовка кадров по специальностям, актуальным для отрасли ИКТ
- Формирование информационной культуры специалистов, способных в своей профессиональной деятельности и повседневной жизни свободно использовать современные ИКТ;
- Функционирование системы повышения квалификации и переподготовки кадров в области ИКТ.



# Подготовка кадров для ИТ отрасли: стратегия БГУ

Перспективные направления подготовки специалистов для ИТ отрасли Беларуси



**СЕГОДНЯ:**  
Разработка программного обеспечения, системная интеграция

**Новая специальность:**  
«Прикладная информатика»



**ЗАВТРА:**  
Разработка наукоемких информационных технологий и программных средств

**Новые специальности:**  
«Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»,  
«Прикладная механика»



## Подготовка кадров для отрасли ИКТ: практические шаги

- Факультет радиоп физики и электроники переименован в факультет радиоп физики и компьютерных технологий
- Уточнены направления деятельности и названия кафедр на факультетах прикладной математики и информатики, радиоп физики и компьютерных технологий, механико-математическом
- **В 2012 г. на факультетах прикладной математики и информатики, радиоп физики и компьютерных технологий, механико-математическом планируется открытие практико-ориентированной магистратуры по актуальным направлениям прикладной математики, информатики, приборостроения и современных ИКТ.**





## Сотрудничество с ведущими мировыми и белорусскими компаниями:

- **SAP** – участие БГУ в программе «Университетский Альянс»
- **Cisco** – региональная сетевая академия в БГУ
- **Microsoft** – академическая программа: бесплатный доступ к лицензионному ПО
- **«Открытый код»** - лаборатория по изучению свободно распространяемых операционных систем
- **IBA, Epam Systems, TietoEnator, Belhard** и др. – совместные учебно-научные лаборатории



## Система повышения квалификации и курсы для населения

- **Республиканская система повышения квалификации работников республиканских органов государственного управления и государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, в области информационной безопасности:**
  - Создана в БГУ в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 мая 2004 г. № 646.
  - В период с 2006 по сентябрь 2009 г. повышение квалификации на курсах по информационной безопасности прошли более 950 руководителей и специалистов.
- **Повышение квалификации педагогов в области ИКТ**
  - Сосредоточено в Республиканском институте высшей школы, входящем в структуру БГУ
  - Ежегодно подготовку на курсах повышения квалификации работников образования в области ИКТ проходят более 600 слушателей.
- **Обучение компьютерным технологиям широких слоев населения.**
  - В филиале «Центр информационных ресурсов и коммуникаций БГУ» открыты курсы по основам информационных технологий, офисным и графическим приложениям, веб-технологиям, основам программирования и др.



## Основные направления деятельности БГУ по формированию человеческого капитала информационного общества

- **Создание современных моделей профессионального образования**, обеспечение высокого качества и опережающего характера образовательных программ в области ИКТ.
- **Разработка, периодическое уточнение и корректировка перечня новых специальностей и специализаций, разработка современных образовательных стандартов** с учетом потребностей национальной экономики, культуры, правовой и социальной сферы, глобального рынка информационных товаров и услуг, мировых тенденций в образовании.
- **Развитие кооперации** с ведущими зарубежными вузами, научными и образовательными центрами. Согласование перечня квалификаций в области ИКТ с международными стандартами.



## Основные направления деятельности БГУ по формированию человеческого капитала информационного общества

- **Широкое внедрение новых форм обучения** на основе модульной технологии организации учебного процесса, обеспечивающей глубокую специализацию индивидуальной профессиональной деятельности.
- **Развитие университетской системы электронных образовательных ресурсов.** Использование сетевых технологий для продвижения качественного образования в регионы.
- **Создание системы материального стимулирования и поощрения наиболее квалифицированных преподавателей в области ИТ образования** с учетом высокой трудоемкости преподавания и учебно-методической работы в этой наиболее динамично прогрессирующей предметной области.



Белорусский  
государственный  
университет

# Развитие технологий электронного обучения



## Стратегия

- **Стратегическая цель информатизации образования:** формирование нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества
- **Ключевая задача** - формирование национальной системы открытых электронных образовательных ресурсов, которые будут использоваться людьми при получении общего и специального среднего, высшего и последиplomного образования
- Университет должен играть главную роль в решении этой задачи.



# Условия информатизации образования, создаваемые развитием информационного общества

- **Доминирование электронных образовательных ресурсов, в том числе сетевых, над традиционными (до 70%)**
- **Широкое распространение мобильных компьютеров (в том числе планшетных) как средств доступа к информационным ресурсам**
- **Рост обеспеченности учащихся личными персональными компьютерами, в первую очередь мобильными, потребность всегда быть On-line**
- **Развитие и востребованность цифровых медиа технологий**



# Основные задачи информатизации учебного процесса

- **формирование системы научно-образовательных информационных ресурсов и электронных услуг**
  - массовая разработка электронных УМК по общим курсам
  - развитие электронной библиотеки БГУ
  - расширение представительства в Интернет
  - развитие системы электронных услуг, в том числе на основе систем радиочастотной идентификации
- **развитие современной информационно-коммуникационной инфраструктуры:**
  - широкополосный беспроводной доступ
  - расширение каналов в научно-образовательные сети и Интернет, организация взаимодействия с внешними инфраструктурами
  - создание и использование распределенных вычислительных ресурсов, внедрение «облачных» технологий
  - внедрение технологий мультимедиа (IP телевидение, многоточечная видеоконференцсвязь, видеопроекторная техника)





# Научно-образовательные информационные ресурсы

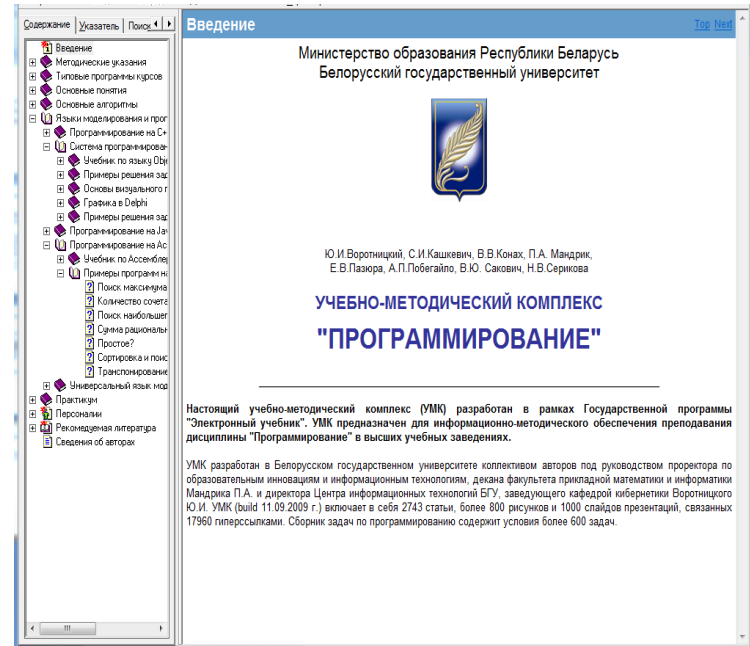
- Широкомасштабная работа по разработке электронных образовательных ресурсов **в рамках информационного обеспечения КСР** была начата в 2003 г.
- Была поставлена и **решена задача массового вовлечения преподавательского состава** в процесс информатизации учебного процесса в рамках информационного обеспечения КСР
- **В настоящее время в сетевой системе управления учебным процессом e-University размещены материалы более чем по 1400 учебным курсам**



# Электронные УМК

- Технологические и методические аспекты создания современных электронных УМК для вузов были отработаны в 2008-2010 гг. в ЦИТ, на ФПМИ, кафедрах психологии и педагогики в процессе разработки ЭУМК по заданиям Министерства образования:

- «Программирование»
- «Высшая математика»
- «Численные методы»
- «Теория вероятностей и математическая статистика»
- «Психология»
- «Педагогика»





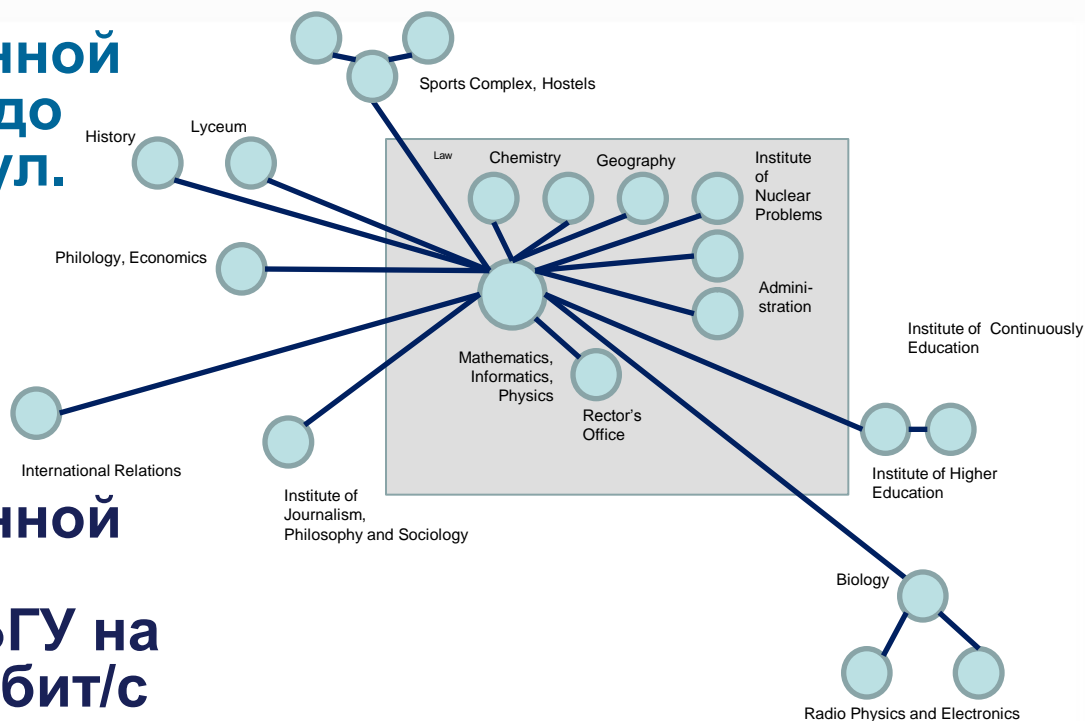
# Электронная библиотека БГУ

- Создана Приказом ректора БГУ от 16.03.2010г.  
<http://www.elib.bsu.by>
- **Основные задачи электронной библиотеки:**
  - Обеспечение массового доступа к информационным ресурсам в цифровых форматах различным категориям пользователей
  - Предоставление качественно новых возможностей работы с большими объемами информации
  - Интеграция информационных ресурсов фундаментальной библиотеки БГУ в мировое информационное пространство
  - Долгосрочное хранение информационных ресурсов в цифровых форматах
- **Виды доступа к информационным ресурсам электронной библиотеки:**
  - Открытый доступ (в глобальной сети)
  - Корпоративный доступ (в локальной сети БГУ)
  - Локальный доступ (в спецпомещении библиотеки без права копирования)



# Модернизация опорной сети БГУ

- Прокладка оптоволоконной магистрали до общежития ул. Свердлова (2011 г.)
- Завершение перевода опорной оптоволоконной сети между корпусами БГУ на скорость 1 Гбит/с (2011 г.)
- Модернизация локальных сетей корпусов БГУ путем замены 40 устаревших этажных коммутаторов и установки в корпусах источников бесперебойного питания (2011 г.)





## Расширение внешнего канала

- Канал доступа в НИКС – 100 Мбит/с. Октябрь 2010 г. – 1 Гбит/с
- Внешний канал доступа БГУ в Geant/Интернет:
  - 2008 год – 20 Мбит/с
  - 2009 г. – 40 Мбит/с
  - 2010 г. – 54 Мбит/с
  - сентябрь 2010 г. – 100 Мбит/с
  - октябрь 2011 г. – **250 Мбит/с**
  - 2012 г. – 500 Гбит/с
- Доступ в Интернет для преподавателей, научных сотрудников, студентов, магистрантов и аспирантов БГУ является свободным



# Создание и развитие в БГУ современной инфраструктуры беспроводного доступа

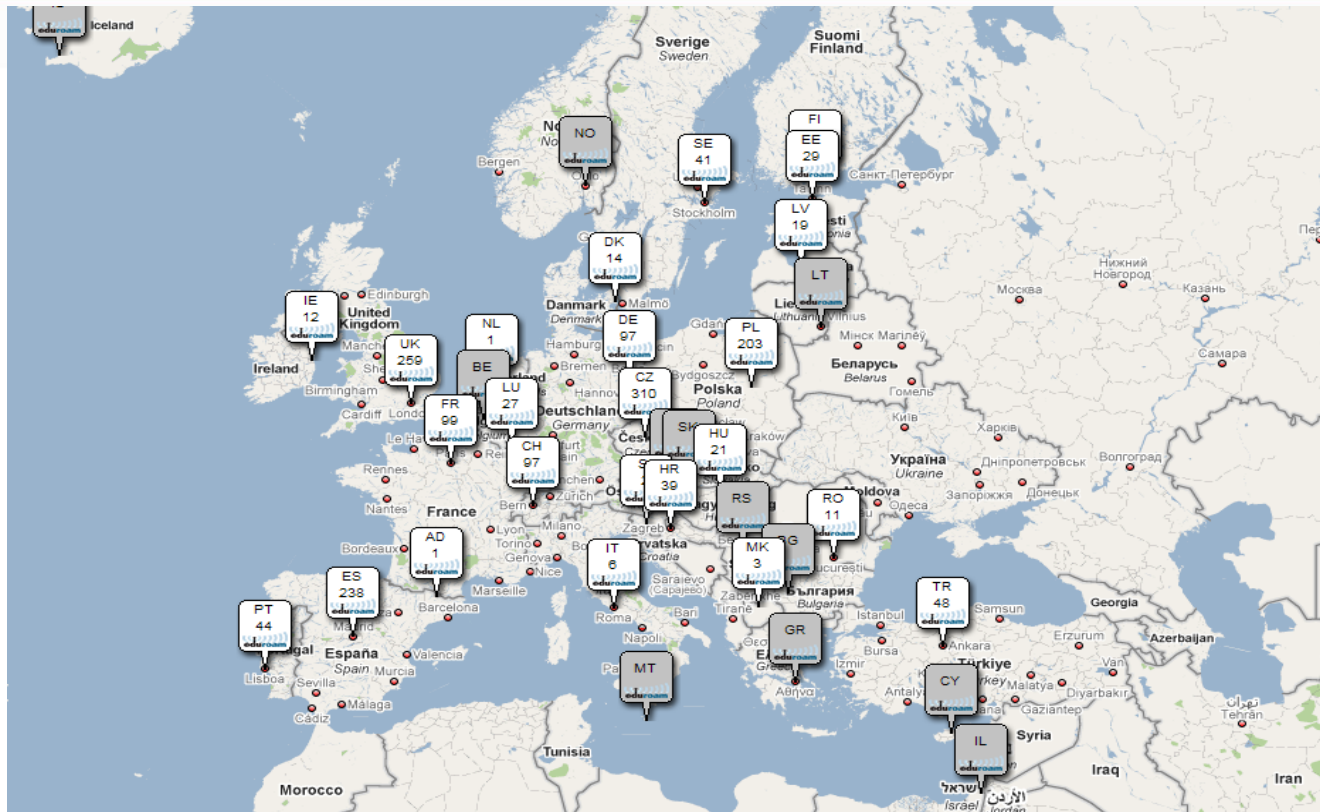
- **Цель:**  
обеспечить в БГУ условия доступа в корпоративную сеть, научно-образовательные сети и в Интернет на уровне европейских университетов
- **Места установки беспроводных точек:**
  - читальные залы библиотеки и медиатеки (11)
  - холлы корпусов (64)
  - залы заседаний и профессорские (34)
  - общежития (52)
  - спорткомплекс (2)
- **Срок – октябрь 2011 г.**





Белорусский  
государственный  
университет

# Интеграция в международную федерацию роуминговой аутентификации eduroam



- В результате совместной работы ОИПИ НАН Беларуси и БГУ на днях подписано соглашение о присоединении Беларуси к политике общеевропейской конфедерации eduroam.





# Внедрение технологий распределенной обработки информации

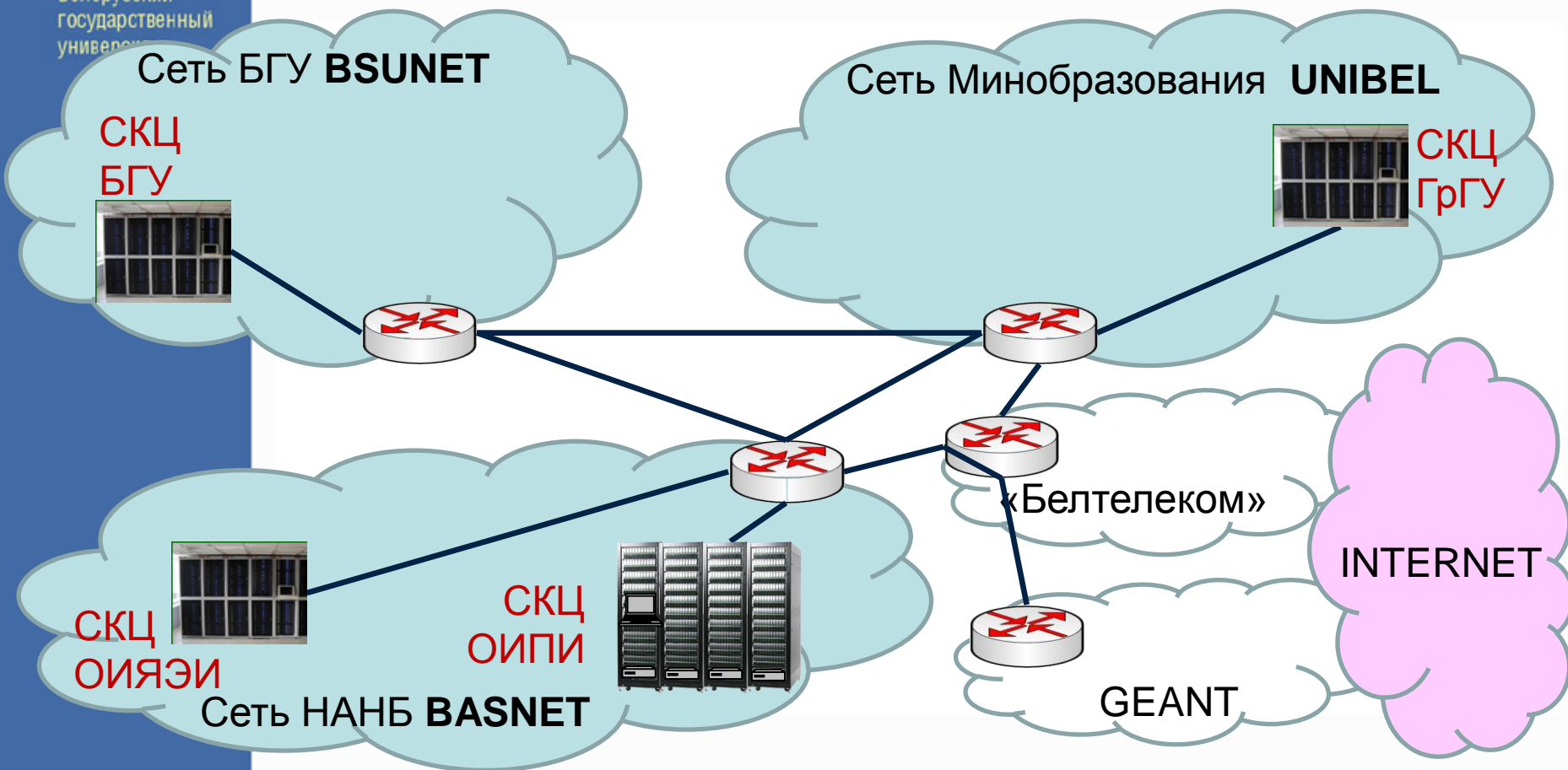
- Необходимость организации **подготовки специалистов в области создания новых технологий и средств распределенной обработки данных**, в контексте государственной политики развития инновационной экономики.
- **Новые требования к специалистам в различных предметных областях**, которые сегодня должны владеть основами технологий параллельных вычислений и распределенной обработки данных.
- Необходимость **решения сложных вычислительных задач** при реализации математических моделей, используемых в процессе обучения и разрабатываемых в рамках научно-исследовательских работ, ведущихся в высших учебных заведениях.
- Перспективность использования образовательного сегмента грид-сети как **распределенной коммуникационной образовательной среды**, а также распределенной среды разработки, хранения электронных средств обучения и организации доступа к ним.





# Суперкомпьютерные центры в научно-образовательных сетях

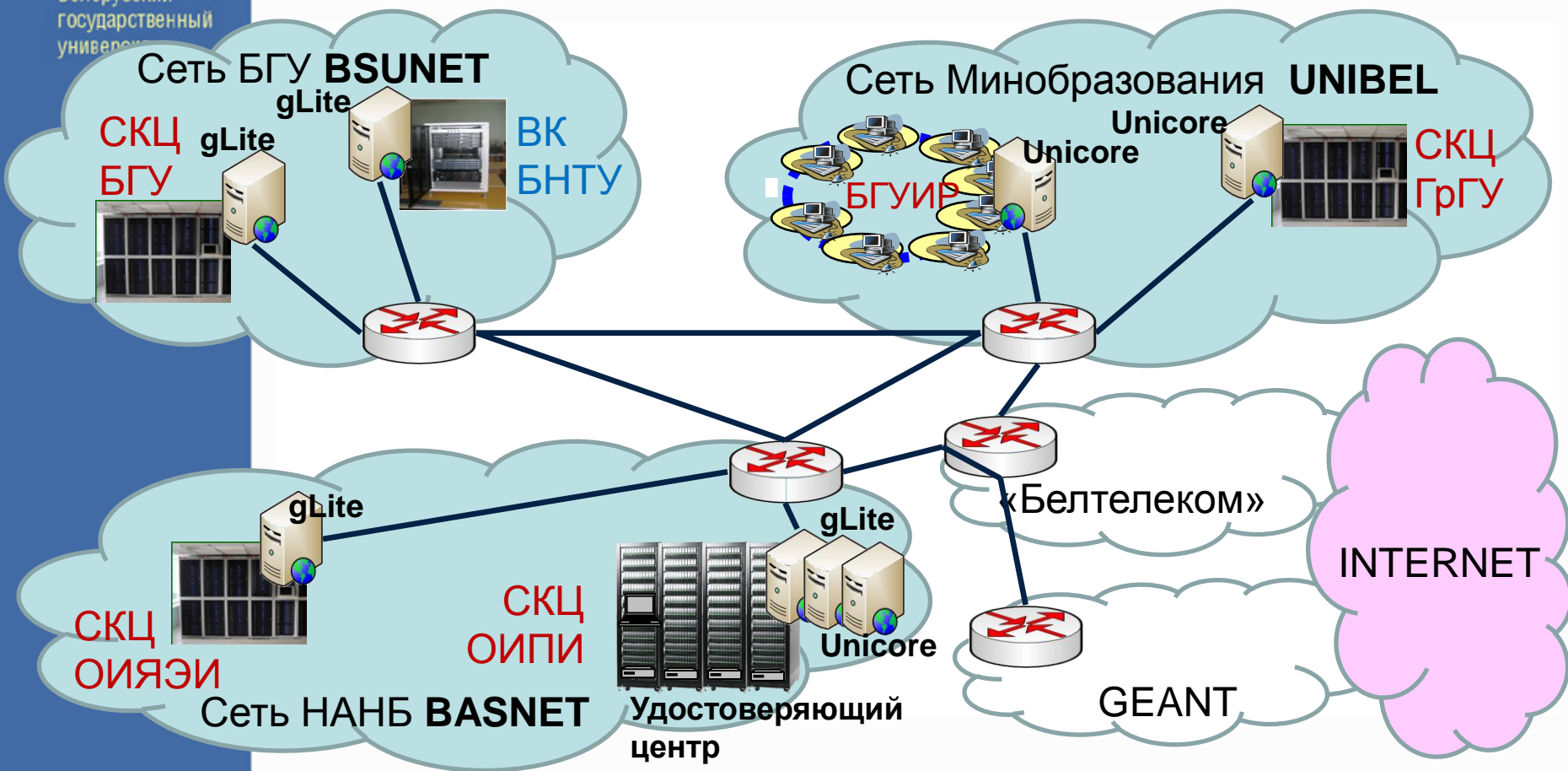
Белорусский  
государственный  
университет





# Основные узлы национального образовательного грид-сегмента

Белорусский  
государственный  
университет





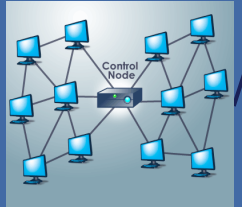
Белорусский  
государственный  
университет



НИКС / Geant /  
Internet



ЕРИП



ГРИД

# Сервисоориентированная «Облачная» ИКИ вуза



Инфра-  
структура  
**IaaS**

Рабочее  
место  
**DaaS**

Корпоративная сеть с развитой  
инфраструктурой безопасного  
широкополосного беспроводного доступа





# Мультимедиа: IP телевидение и многоточечная видеоконференцсвязь в сети БГУ

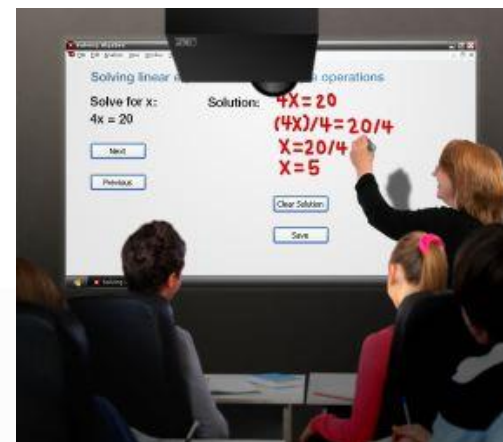
- 2008 г. – первая трансляция в телевизионном качестве во внутренней сети БГУ
- 2009 г. – первый опыт Интернет-вещания с сайта БГУ
- 2011 год – полномасштабное вещание IP TV в сети БГУ, регулярное вещание с Интернет-сайта БГУ
- 2012 год – система многосеансовой видеоконференцсвязи, охватывающая лекционные аудитории, залы заседаний на всех факультетах, административные помещения, общежития и др. Полноценная возможность проведения видеоконференций с внешними организациями





## Мультимедиа: видеопроекционная техника

- Широкомасштабное внедрение в учебный процесс средств видеопроекционной техники, в том числе интерактивных
- 2009 г. – приобретены 85 видеопроекторов.
- В 2011-2012 г. запланировано приобрести:
  - 100 комплектов видеопроекторов.
  - 40 комплектов интерактивных видеопроекторов.





Белорусский  
государственный  
университет

# Масштабирование и трансфер инновационных проектов

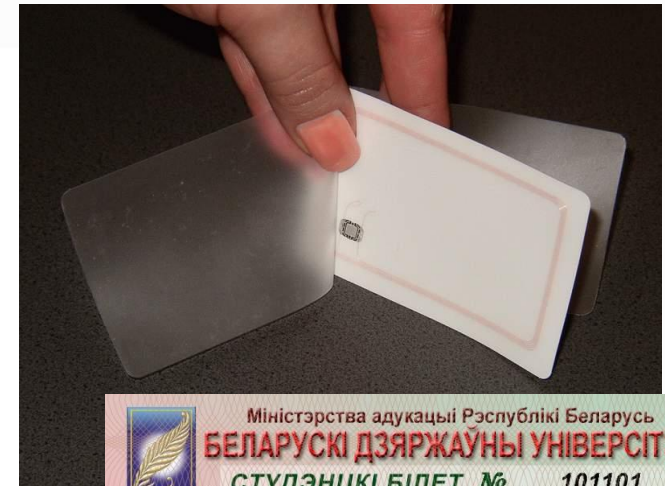




Белорусский  
государственный  
университет

# Системы радиочастотной идентификации в БГУ – пластиковые документы студентов и сотрудников

- Эксперимент в БГУ по заданию Министерства образования в 2003-2009 г.
- 2010 г. - начало внедрения во всех вузах страны





# От эксперимента в БГУ – к широкомасштабному внедрению в системе образования

## Основные цели:

- обеспечение надежной и достоверной идентификации студентов и сотрудников.
- придать дополнительный импульс развитию АИС вузов и их интеграции в единый республиканский комплекс.

## Актуальность:

- экспоненциальный рост числа АИС в сфере образования и в Беларуси в целом.
- угрозы безопасности, которые встают перед мировым сообществом и не минуют нашу страну.

## Правовая основа:

- Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 30.03.2010 г. № 39 «Аб зацвярджэнні ўзору студэнцкага білета».





**2010 г.**

- **БГУ совместно с Центром систем идентификации НАН Беларуси разрабатывает типовые решения для вузов страны, которые позволят внедрить систему изготовления, выдачи, учета и использования пластиковых документов**
- **Разрабатываемые типовые решения позволят обеспечить интеграцию системы с АИС вузов, построенными на различных программных платформах**
- **Пилотный проект реализован на базе Гродненского университета**





# 2011 г.

- **Пластиковые студенческие билеты на основе смарт-карт получили все первокурсники Беларуси**





## Перспективы

- **Расширение функциональных приложений документов на основе смарт-карт**
- **Использование смарт-карт для аутентификации пользователей непосредственно на сетевых рабочих станциях**
- **Использование смарт-карт в ведомственной системе электронной цифровой подписи**
- **Разработка интегрированных баз данных и приложений для совместного использования пластиковых документов различных учреждений образования как в системе Министерства образования, так и сторонними организациями**
- **Опыт разработки автоматизированной системы изготовления, учета, выдачи и использования пластиковых документов, накопленный в БГУ, может использоваться в других отраслях, а также при создании общегосударственной системы идентификации граждан.**



# Государственные Интернет-ресурсы

- Интернет-сайт БГУ (2001 г., 2009 г., 2011 г.)
  - Новая версия сайта БГУ – весна 2009 г.
  - Первое место на международной выставке TIBO'2010 в номинации «Образование и наука»
  - **В 2011 г. впервые вошел в 500 лучших сайтов европейских вузов**





Белорусский  
государственный  
университет

# 2006-2008 гг.

- Разработка программных средств системы управления информационными ресурсами Администрации Президента Республики Беларусь и Интернет-портала Главы государства

Карта сайта | О портале | English version | Беларуская версія

ГОСУДАРСТВО ДЛЯ НАРОДА!  
**БЕЛАРУСЬ**

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛ  
ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВА ГОСУДАРСТВА  
| Статус | Биография | Документы | Фотоальбом |  
| Пресс-служба | Приемная |

СОБЫТИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

КАТАЛОГ РЕСУРСОВ

АРХИВЫ

СЕГОДНЯ  
26 июня

АКТУАЛЬНО  
Декрет № 4 от 6 июня 2011 г.  
О внесении дополнений и изменений в  
Декрет Президента Республики Беларусь  
от 6 августа 2009 г.

*“Мы построим сильную,  
процветающую Беларусь -  
государство для народа”*  
А.Лукашенко

ВАШЕ МНЕНИЕ  
Министерством торговли Республики Беларусь начат сбор и изучение материалов, необходимых для подготовки проекта Закона Республики Беларусь “О торговле”. Вы можете [направить свои мнения и конструктивные предложения](#).

On-line конференции:  
[Министерство труда и социальной защиты](#)  
[Министерство по налогам и сборам](#)  
[Государственный комитет по стандартизации](#)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

НОВОСТИ

**26.06.2011**  
Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко поздравил председателя Центрального комитета Коммунистической партии Российской Федерации Геннадия Зюганова с днем рождения.

**25.06.2011**  
Сегодня по инициативе испанской стороны состоялся телефонный разговор Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко с Королем Испании Хуаном Карлосом I.

**25.06.2011**  
Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко поздравил Президента Республики Словения Данило Тюрка и народ этой страны с национальным праздником – Днем государственности.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ [Указ № 256 от 20 июня 2011 г.](#)  
О дополнительных мерах по реализации государственных программ в области сельского хозяйства

№ [Указ № 230 от 6 июня 2011 г.](#)  
О мерах по совершенствованию криминологической экспертизы

№ [Указ № 232 от 7 июня 2011 г.](#)  
О внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 7 декабря 2009 г. № 596

№ [Указ № 231 от 6 июня 2011 г.](#)  
О некоторых вопросах стимулирования развития высокоэффективных производств

№ [Указ № 212 от 23 мая 2011 г.](#)  
О внесении дополнений и изменения в Указ Президента



**2009-2011 г.**

**Использование разработанных в БГУ программных средств для создания государственных Интернет-ресурсов:**

- Национальный правовой портал
- Конституционный суд
- Министерство образования Республики Беларусь
- Республиканский образовательный портал
- Министерство внутренних дел
- Каталог официальных Интернет-ресурсов Республики Беларусь
- Сайт централизованного тестирования
- Система сайтов Комитета по образованию Мингорисполкома (более 400 взаимодействующих сайтов)
- Генеральная прокуратура
- Национальный пресс-центр
- Гродненский городской исполнительный комитет



# Направление развития: электронные услуги на сайте БГУ

- **Электронные услуги на сайте БГУ:**
  - Вопросы и ответы
  - Заказ документов
  - Регистрация поступающих в аспирантуру
  - ИС «Распределение»
  - Информация о лицевом счете студента
- Впервые в Беларуси ЦИТ БГУ была разработана и внедрена он-лайновая система платежей студентов БГУ за образовательные услуги.
- **Более 40 административных процедур, выполняемых БГУ, представлены в виде электронных услуг на сайте университета**





## Мультимедиа: IP телевидение и многоточечная видеоконференцсвязь в сети БГУ

- 2008 г. – первая трансляция в телевизионном качестве во внутренней сети БГУ
- 2009 г. – первый опыт Интернет-вещания с сайта БГУ
- 2011 год – полномасштабное вещание IP TV в сети БГУ, регулярное вещание с Интернет-сайта БГУ
- 2012 год – система многосеансовой видеоконференцсвязи, охватывающая лекционные аудитории, залы заседаний на всех факультетах, административные помещения, общежития и др. Полноценная возможность проведения видеоконференций с внешними организациями
- 2013 г. – вещание в Интернет канала Университет-ТВ





Белорусский  
государственный  
университет

# Основные направления разработки инновационных ИКТ



## Электронное правительство

- **Центром информационных ресурсов и коммуникаций БГУ завершена первая очередь автоматизированной информационной системы Министерства юстиции Республики Беларусь.** Данная система охватывает все регионы страны и существенно облегчила процедуру регистрации юридических лиц.
- **В 2009 г. завершена разработка оригинального программного обеспечения для управления системой Интернет-ресурсов Администрации Президента Республики Беларусь,** которое позволяет реализовать многомерную матричную модель взаимодействия Интернет-сайтов.
- **Разработан общий подход к решению проблемы автоматизации системы управления органов государственного пожарного надзора МЧС на уровне район-область-республика.** Созданы программные средства, интегрированные с ГИС МЧС.



## Электронная торговля

- На протяжении последних 10 лет БГУ являлся научно-методическим центром развития электронной торговли в Республике Беларусь.
- Под руководством Паньшина Б.Н. были разработаны концепция и пилотный проект межгосударственного Центра электронной торговли.
- Разработана и введена в практическую эксплуатацию информационная система по конкурсным закупкам, сайт белорусского органа по упрощению процедур торговли (БелПРО), сайт по вопросам страхования внешнеторговых сделок, система информирования юридических лиц по вопросам внешнеэкономической деятельности и торговли ([www.icetrade.by](http://www.icetrade.by)).
- Разработаны и внедрены в практическую эксплуатацию базовые модели межгосударственной электронной торговли «бизнес-бизнес», «бизнес-администрация».
- Предложена методика оценки деятельности и сертификации Интернет-магазинов, включающая комплекс параметров, критериев оценки и базовых требований к регистрации и организации деятельности Интернет-магазинов.



## Электронное здравоохранение

- В БГУ активно разрабатываются современные программно-технические комплексы для медицинских учреждений, которые охватывают все уровни их деятельности и внедрены в Беларуси и в России. К числу основных разработок относятся:
  - автоматизированная система управления медицинскими учреждениями на основе электронной истории болезни и электронной медицинской карте пациентов;
  - автоматизированная радиологическая система медицинского учреждения;
  - автоматизированные рабочие места врачей-диагностов для различных диагностических кабинетов;
  - система электронного консилиума для уточнения диагноза по медицинским данным и диагностическим изображениям с использованием сети Интернет.



## Электронное здравоохранение

- С 2007 года в БГУ разрабатываются и внедряются сетевые информационно-диагностические системы для всех уровней системы оказания консультативно-профилактической медицинской помощи населению, пострадавшему от катастрофы на Чернобыльской АЭС.
- В рамках государственной программы информатизации «Электронная Беларусь», совместно с представителями ОИПИ НАН Беларуси выполнено задание «Разработать специализированное прикладное программное обеспечение для республиканской АИС «Травма».
- В НИИ прикладных проблем математики и информатики БГУ ведутся разработки компьютерных систем диагностики онкологических заболеваний.
- С 2009 г. НИИ ППМИ совместно с РНПЦ детской онкологии и гематологии выполняет разработку и внедрение программного комплекса построения и визуализации кластеров заболеваемости злокачественными новообразованиями у детей и подростков.



## Цифровое доверие и безопасность

- **Научные исследования в области разработки средств защиты информации сосредоточены в НИИ прикладных проблем математики и информатики и Научно-техническом центре «Безопасность информационных технологий».**
- НИИ прикладных проблем математики и информатики уполномочен координировать в Республике Беларусь НИОКР в области криптографической защиты информации и проводить работы по экспертизе криптосистем и сертификации средств криптографической защиты информации.
- Разработаны 3 национальных стандарта, которые являются важной частью государственной системы защиты информации в нашей стране. Они применяются при разработке и оценке надежности средств криптографической защиты информации в государственных, ведомственных и банковских информационных системах Беларуси



Белорусский  
государственный  
университет

**Благодарю за внимание**