

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка

Утверждаю

Ректор

А.И. Жук



Рассмотрена и одобрена
на Совете БГПУ «22» «февраля» 2015 г.

КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ
учреждения образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка» на период до 2018 года

Минск 2015

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, Концепцией информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020г., Отраслевой программой информатизации образования на 2014-2015 годы, Государственной Программой развития высшего образования на 2011 – 2015 годы информатизация рассматривается как одно из условий повышения качества, конкурентоспособности, расширения доступности и открытости образовательных услуг в системе высшего образования.

В целом для развития электронного обучения в системе высшего педагогического образования за период реализации государственных программ информатизации созданы электронные образовательные ресурсы (ЭОР) по основным отраслям знаний, усовершенствована инфраструктура доступа к национальным и мировым образовательным ресурсам, сформирована соответствующая учебно-лабораторная база.

В качестве приоритетных направлений информатизации образования, способствующих устойчивому развитию общества до 2030 года, рассматривается формирование системы электронного образования в Республике Беларусь. Причем в целом, согласно Национальной стратегии устойчивого развития, системой образования должно быть обеспечено соответствие получаемых знаний и навыков быстроменяющимся требованиям со стороны общества и экономики, техники и технологий, развитию личной инициативы и адаптируемости человека, благодаря которым расширяются его возможности интегрировать идеи, инновации. Соответствуя этим требованиям, современный педагог должен владеть современными технологиями электронного обучения, быть открытым для диалога, взаимодействия и сотрудничества, постоянного самосовершенствования в условиях парадигмы последних десятилетий – «образование на протяжении всей жизни».

Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, являясь ведущим ВУЗом по подготовке педагогических кадров в Республике Беларусь, определяет процессы информатизации как одно из стратегических направлений своей деятельности. При этом отличительной чертой информатизации БГПУ является направленность на развитие педагогической теории и методологии электронного обучения, формирование системы непрерывного электронного педагогического образования, создание современной инфраструктуры университета как **центра инновационных информационно-коммуникационных технологий в педагогической науке и практике.**

В современных условиях интенсивное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) привело к развитию информатизации образования как новой области педагогической науки, что изменило

требования к уровню и содержанию профессиональной педагогической подготовки специалистов. На первый план непрерывного педагогического образования этой в области выходят дидактика информатизации образования, педагогические технологии и методики электронного обучения, сетевого педагогического взаимодействия по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

В этой ситуации образовательный процесс и модели электронного обучения в педагогическом ВУЗе уже сами по себе являются средой формирования современного, профессионально компетентного специалиста, использующего ИКТ как:

- высокоэффективное средство развития, интенсификации и интеллектуализации учения в условиях новой парадигмы образования, в основе которой лежит не усвоение готовых знаний, а развитие у обучающихся способностей, дающих возможность самостоятельно усваивать знания, творчески их перерабатывать, создавать новое, внедрять его в практику и нести ответственность за свои действия;

- современный инструментарий технологического обеспечения образовательного и управленческого процессов;

- высокоинтеллектуальную динамично изменяющуюся информационно образовательную среду позволяющую реализовать концепцию «опережающего», развивающего и открытого образования с использованием технологий электронного, в том числе мобильного, дистанционного обучения.

Таким образом, с целью обеспечения высокого качества образовательного процесса в БГПУ следует максимально интенсивно развивать собственную электронную среду педагогического образования. Причем обучение в этой среде должно основываться на развитии педагогической теории и методологии электронного обучения; внедрении моделей мобильного обучения на базе «облачных» технологий; организации сетевого взаимодействия участников образовательного процесса; развитии перспективных направлений дистанционного обучения.

Современный этап информатизации БГПУ также тесно связан с организационно-структурными процессами преобразования непрерывного педагогического образования в обществе знания, успешность которых возможна в условиях создания учебно-научно-инновационного кластера. Кластерная модель развития непрерывного педагогического образования предполагает создание единого информационно образовательного пространства для распространения знаний, новых технологий, инновационной продукции. Как ведущий ВУЗ в системе непрерывного педагогического образования БГПУ является координатором и организатором сетевого взаимодействия всех подструктур кластера, в том числе на основе широкого использования ИКТ.

В связи с этим долгосрочная цель информатизации БГПУ заключается в создании системы электронного образования в условиях учебно-научно-инновационного кластера непрерывного педагогического образования.

Исходя из вышеизложенного, **информатизацию БГПУ необходимо рассматривать как процесс внедрения новых информационно-коммуникационных технологий во все виды и формы образовательной, управленческой, научно-исследовательской, научно-методической деятельности, трансформация на этой основе существующих и формирование новых образовательных, организационно-управленческих моделей в условиях учебно-научно-инновационного кластера непрерывного педагогического образования.**

В настоящей Концепции используются следующие основные термины и их определения:

база данных – совокупность структурированной и взаимосвязанной информации, организованной по определенным правилам на материальных носителях;

дистанционная форма получения образования – вид заочной формы получения образования, когда получение образования осуществляется преимущественно с использованием современных коммуникационных и информационных технологий;

информатизация – организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий создание предпосылок для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений;

информационная среда – совокупность условий, технических, программных и иных средств, обеспечивающих создание, хранение, обработку и передачу информации. Информационная среда включает в себя информационное пространство, дополняя информационные ресурсы и инфраструктуру политическими, экономическими, социальными, культурными и другими условиями, влияющими на информационные процессы;

информационно-коммуникационная технология (ИКТ) – совокупность информационных технологий и технологий электросвязи, обеспечивающих сбор, обработку, хранение, распространение, отображение и использование информации в интересах ее пользователей;

информационное общество – современный этап развития цивилизации, отличающийся доминирующей ролью знаний и информации во всех сферах жизнедеятельности общества, решающим воздействием информационно-коммуникационных технологий на образ жизни людей, их образование и работу, а также на взаимодействие государства и гражданского общества;

информационный ресурс – организованная совокупность документированной информации, включающая базы данных, другие совокупности взаимосвязанной информации в информационных системах;

мультимедиа технология – взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения;

«облачная» технология – технология, предполагающая удаленную обработку и хранение данных, в которой вычислительные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис.

электронный документ – документ в электронном виде с реквизитами, позволяющими установить его целостность и подлинность;

электронный документооборот – движение электронных документов, минимизирующее или исключаящее работу с документами в «бумажном» виде;

электронное обучение – ориентированный на обучающихся подход к использованию мультимедийных технологий и интернет для улучшения качества обучения путем облегчения доступа к ресурсам и услугам, а также к удаленному информационному обмену и взаимодействию;

электронный образовательный ресурс – электронный ресурс, используемый в образовательных целях;

электронный ресурс – информационный ресурс, предназначенный для хранения и обработки информации в компьютерных системах (информационный ресурс, представленный в цифровом формате);

электронное средство обучения – программно-методическое обеспечение для использования обучающимися в образовательном процессе по конкретному учебному предмету образовательной области на всех этапах образовательного процесса;

электронный учебник (электронное учебное пособие) – электронное учебное издание, содержащее систематизированное изложение учебного предмета (учебной дисциплины), части учебного предмета (учебной дисциплины), образовательной области, темы учебного предмета (учебной дисциплины), соответствующее учебной программе.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КОНЦЕПЦИИ

Целью информатизации БГПУ является повышение конкурентоспособности, эффективности функционирования и устойчивого развития университета как **центра инновационных информационно-коммуникационных технологий в педагогической науке и практике** на основе создания современной технической и телекоммуникационной инфраструктуры, формирования научно-теоретической базы в области методологии электронного обучения.

Задачи:

– укрепление учебно-лабораторной базы БГПУ, развитие технической и телекоммуникационной инфраструктуры для обеспечения доступности информационных ресурсов, эффективного вовлечения в образовательный процесс компьютерных устройств студентов и преподавателей, включая портативные и личные;

- оптимизация информационного обеспечения образовательной, управленческой, научно-методической, научно-исследовательской деятельности на основе автоматизированных систем электронного документооборота и статистических баз данных, информационных систем;
- создание условий на основе развития единой информационно образовательной среды университета, обеспечивающих организацию индивидуального обучения одаренных студентов, профессиональное самосовершенствование профессорско-преподавательского состава, внедрение дистанционной формы образования;
- усиление научно-теоретической и практической составляющей при подготовке специалистов с высшим образованием на основе формирования системы непрерывного электронного педагогического образования в условиях учебно-научно-инновационного кластера;
- повышение позиций в международных рейтингах и пропаганда в мировом информационном пространстве научных достижений БГПУ за счет развития электронных услуг и информационно образовательных ресурсов.

3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ БГПУ

Материально-техническое обеспечение информатизации. По состоянию на декабрь 2014 года в университете имеется **1620** персональных компьютеров. Около **80%** компьютеров подключены к локальной компьютерной сети БГПУ. В учебном процессе используется **1240** компьютеров, в том числе **403** компьютеров в составе **30** компьютерных классов. На 1 университетский компьютер, используемый в учебном процессе, приходится **5,8** студентов дневной формы обучения.

В настоящее время в БГПУ эксплуатируется более **450** принтеров и ксероксов, **12** высокопроизводительных аппаратов типа Sharp236 и аналогичных им, **40** офисных многофункциональных устройств. В учебном процессе используется **53** мультимедийных видеопроектора, 17 документ-камер, 36 аудиторий оснащены стационарно установленной мультимедийной техникой (*мультимедийные видеопроекторы, интерактивные доски, документ-камеры*). Отношение числа видеопрокторов и документ-камер к числу учебных аудиторий составляет в среднем **25%**. В университете эксплуатируются **3** справочно-информационных терминала.

Телекоммуникации. Основу сети БГПУ составляют опорные структурированные кабельные коммуникации, объединяющие **10** учебных корпусов БГПУ. Во всех корпусах и общежитиях БГПУ имеются локальные сети, большинство которых базируется на структурированных кабельных системах или Wi-Fi доступе. В качестве пользователей сети зарегистрировано **800** сотрудников БГПУ и более **3 000** студентов. Все пользователи компьютерной сети БГПУ имеют персональные реквизиты для входа в сеть и адрес корпоративной электронной почты. Пропускная

способность каналов опорной сети – **1 Гбит/с**, локальных сетей корпусов – от **100 Мбит/с** до **1 Гбит/с**. Корпоративная сеть БГПУ имеет средства защиты от вредоносных программ (вирусов) – *ВирусБлокада, Kaspersky Internet Security, Microsoft Security Essentials*. Канал доступа в интернет (обеспечивается ГИАЦ МО РБ) имеет пропускную способность **40 Мбит/с**. Доступ в национальную научно-образовательную сеть Интернет из корпоративной сети БГПУ является свободным и бесплатным для всех авторизованных пользователей.

Беспроводные сети. Расширение возможностей работы с научно-образовательными информационными ресурсами для преподавателей, сотрудников, студентов и аспирантов БГПУ, гостей университета достигается путем создания и развития инфраструктуры беспроводного доступа. В 2013–2014 гг. обеспечено покрытие **3** учебных корпусов и общежитий (**№№3, 5, 8**) БГПУ беспроводным доступом. Точки беспроводного доступа установлены: в читальных залах библиотеки (**5** точек), холлах корпусов и учебных классах (**45** точек), залах заседаний и профессорской (**3** точки). Это позволило в сентябре 2012 года начать эксперимент по внедрению мобильных электронных средств обучения (*планшетных ПК*) в учебный процесс БГПУ (проект «**Образование 2.0**»), который в настоящее время успешно продолжается на факультете естествознания. В ходе проведения эксперимента исследуются теоретические и методические аспекты адаптации новых технических средств обучения к учебному процессу, а также особенности изменения теории и методики обучения под их воздействием.

Цифровые медиа технологии. В БГПУ создана и развивается корпоративная система телевидения и видеоконференцсвязи. Первая трансляция в телевизионном качестве во внутренней сети БГПУ была организована в 2009 году. С 2012 года стационарно оборудована аудитория (учебный корпус №3) для прямого интернет-вещания и видеоконференцсвязи, которая также используется для проведения и записи видеолекций лучших преподавателей БГПУ (так называемые «*золотые лекции*»). Каждый факультет имеет в своем распоряжении компьютерный класс, оснащенный мультимедийным оборудованием, предназначенный для практического освоения студентами цифровых медиа технологий в рамках учебной дисциплины «*Информационные технологии в образовании*». С этой же целью в августе 2008 года на базе факультета специального образования создана учебная лаборатория по развитию информационных технологий в специальном образовании «*Образование без границ*», в 2013 году на факультете естествознания создана учебно-исследовательская лаборатория «*Информационные технологии в естествознании*». Для углубленного изучения и практического использования цифровых медиа технологий в своей научно-исследовательской работе для магистрантов и аспирантов оборудованы 2 учебных лаборатории «*Мультимедиа*» (учебный корпус №2).

Студенческие электронные билеты. В 2012-2014 гг. в БГПУ был налажен процесс изготовления электронных студенческих билетов и удостоверений сотрудников с бесконтактным микрочипом. Среднегодовой объем изготовления студенческих электронных билетов за указанный период составил более 3500 пластиковых документов. В условиях внедрения ведомственной системы электронного документооборота ведутся работы по организации полноценного электронного обслуживания читателей в библиотеке на основе студенческих электронных билетов, обеспечению доступа к университетским электронным сервисам. Перспективой использования студенческих электронных билетов является организация автоматизированной пропускной системы в общежитиях.

Электронная библиотека (ЭБ) БГПУ (на базе *MARK SQL*) введена в эксплуатацию в 2009 г. В ней размещаются электронные издания и электронные аналоги печатных изданий, в том числе: подготовленные в соответствии с Тематическим планом издания учебной, учебно-методической, научной и справочной литературы БГПУ; *статьи журналов, издаваемых БГПУ; оцифрованные документы из фонда библиотеки БГПУ.* Электронная библиотека постоянно пополняется новыми учебно-методическими, учебными и научными материалами. В настоящее время обслуживается **9** библиографических баз данных (БД) и **2** полнотекстовые базы данных. По состоянию на 01.01.2015 г. количество полнотекстовых документов в электронной библиотеке БГПУ составило более **1700** единиц (БД «*Электронная библиотека*» **1862**, БД «*Медиатека*» **838**).

С 2013 г. в БГПУ была развернута широкомасштабная информатизация самостоятельной работы студентов. В настоящее время создано **360** электронных учебно-методических комплексов и **294** традиционных учебно-методических комплекса. Для работы пользователей с электронными ресурсами в библиотеке БГПУ имеется **54** компьютеризированных рабочих мест с доступом в интернет. Электронная медиатека содержит **838** единиц мультимедийных электронных образовательных ресурсов, из них – около **70** ресурсов собственной генерации.

Репозиторий БГПУ. С 2014 года информационное обеспечение и свободный доступ читателей к библиотечному фонду БГПУ, электронным ресурсам для поддержки научно-образовательной деятельности осуществляется на основе банка открытых информационных ресурсов «Репозиторий БГПУ». Создание Репозитория БГПУ позволяет решать следующие задачи:

- *организация обмена педагогическим опытом, методическими разработками, программами, учебными материалами, способствующими непрерывному профессиональному развитию педагогов;*
- *создание фонда открытых электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по различным предметным областям и систематизация накопленного методического материала;*

– расширение спектра библиотечных услуг путем внедрения инновационных форм обслуживания всех категорий пользователей;

– создание условий для активизации участия учащихся и учителей учреждений образования в сетевых образовательных инициативах, проводимых БГПУ.

На 01.02.2015 Репозиторий БГПУ насчитывал более **2500** записей. Репозиторий БГПУ пополняется в режиме реального времени и доступен на сайте БГПУ (www.bspu.by). Предусмотрена возможность поиска по репозиториям открытого доступа учреждений образования Республики Беларусь. Для повышения позиций Репозитория БГПУ в международных рейтингах и продвижения в социальных медиа проведена его регистрация в каталоге репозитория *OpenDOAR* и в *Webometrics Ranking Web of Repositories*.

Образовательные электронные ресурсы. В целях повышения качества образования за счет использования ИКТ в БГПУ ежегодно готовятся учебные пособия на электронных носителях, ведется разработка и внедрение в учебный процесс электронных средств обучения, электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК), информационно образовательных ресурсов. Так в общеуниверситетской системе дистанционного обучения «Moodle» свои дистанционные курсы разместили 120 преподавателей университета. Из всего количества дистанционных курсов в СДО «Moodle» можно выделить 135 учебных и 21 справочно-информационных курса. Всего по состоянию на февраль 2015 года в СДО Moodle зарегистрировано 2460 пользователей. Преподавателями БГПУ активно ведется работа по созданию персональных сайтов и страниц для организации учебного взаимодействия, создания электронных учебных материалов. Развитие образовательных электронных ресурсов университета осуществляется также на базе общеуниверситетской электронной библиотеки и Репозитория БГПУ.

Дистанционное обучение. В целом в БГПУ сложилась практика использования дистанционных образовательных технологий при подготовке педагогических кадров. Наиболее активно дистанционные технологии используются для информационного обеспечения заочной формы обучения, когда студент не только присутствует на аудиторных занятиях, но получает все учебно-методические материалы при помощи сети Интернет.

Осуществление дистанционного обучения в университете с 2009 года происходит на основе свободно распространяемой бесплатной системы управления обучением «Moodle». На базе данной системы в 2012-2013 учебном году успешно прошла апробация дистанционного сопровождения дисциплины «Основы информационных технологий» для студентов и магистрантов. Анализ результатов апробации показал заинтересованность студентов в получении образовательных услуг средствами дистанционного обучения. Большинство студентов желает работать над совместными проектами и получать результаты своей работы в виде портфолио. Таким образом, ближайшими перспективами дистанционного обучения в БГПУ

являются: более широкое развитие дистанционных образовательных услуг, внедрение дистанционной формы обучения в практику образовательной деятельности БГПУ.

В настоящее время в образовательный процесс БГПУ также начато внедрение платформы распределенного обучения и общения Adobe Connect. В отличие от СДО «Moodle» данная платформа имеет более широкие возможности для осуществления он-лайн обучения, проведения интерактивных конференций, лекций, создания учебного мультимедийного контента.

Информатизация процессов управления. В БГПУ поэтапно внедряется автоматизированная информационная система (АИС) вуза, включающая следующие основные подсистемы: «Абитуриент», «Студент», «Управление персоналом», «Нагрузка». В тестовом режиме запущены базы данных «Студент» и «Кадры». Благодаря информационной системе «Студент», может быть упрощен механизм обработки рейтингов студентов, уменьшается количество бумажного документооборота.

В 2014 году внедрена подсистема «Абитуриент» с целью объединения данных в единую информационную систему: *студенты, зачисленные по результатам вступительных экзаменов на I курс, автоматически переносятся в базу данных «Студент».* Кроме того, в связи с новыми правилами зачисления были изменены соответствующие отчеты системы. В 2015 году планируется ввод в действие подсистемы «Нагрузка», позволяющей проводить учет нагрузки по каждой дисциплине учебного плана, закрепленной за определенными преподавателями кафедр.

Автоматизированная информационная система работает на платформе *MS SQL Server*. Пользователями АИС являются **70** сотрудников БГПУ. Обеспечено взаимодействие АИС с внешними информационными системами: платежными системами Единого расчетного информационного пространства и Беларусбанка, сайтом Абитуриент.by.

Представительство БГУ в сети интернет. Проходит апробацию новый интернет-портал БГПУ (www.bspu.by). Интернет-портал БГПУ который является точкой доступа к комплексу университетских интернет-ресурсов. В составе этого комплекса – сайты **11** факультетов, института повышения квалификации и переподготовки, **10** общеуниверситетских кафедр, управлений и других подразделений БГПУ, ряд тематических сайтов. Интернет-портал БГПУ включает в себя **3** поисковые системы, интерактивные сервисы и электронные услуги, предусмотрена интеграция интернет портала с социальными сетями *В Контакте, Facebook, Twitter*, имеется возможность учета статистики *Google, Yandex, Webometrics*.

Проблемы и недостатки. Недостаточными являются темпы замены устаревшей компьютерной техники (5-7% в год при необходимых 15-20%). Имеется дефицит мультимедийного оборудования и мультимедийных учебных аудиторий, что сдерживает использование электронных образовательных ресурсов при проведении лекций и семинаров.

Эффективное использование в учебном процессе и научных исследованиях компьютерной техники затруднено вследствие недостатка системного, инструментального и прикладного лицензионного программного обеспечения.

Медленно продвигается внедрение в БГПУ системы электронного документооборота «Дело-Веб», объем документов, распространяемых в БГПУ в бумажном виде, не снижается. Слабо налажена работа с электронными реферативными журналами ВИНТИ, подписными базами данных (например, *EastView Publications*, *Institute of Physics (IOP)*, *Springer*), электронной библиотекой диссертаций РГБ. С учетом требований по формированию индекса цитируемости БГПУ в международных рейтинговых системах необходимо обеспечить доступ к научным журналам в электронной форме издательства *Elsevier* и базе данных научного цитирования *Scopus* для профессорско-преподавательского состава БГПУ.

Квалификация и знания сотрудников, решающих задачи информатизации, зачастую недостаточны для разработки и внедрения инновационных решений. Большинство таких сотрудников способны лишь сопровождать готовые решения. Неоднородным является и уровень профессиональной компетентности профессорско-преподавательского состава БГПУ в области использования ИКТ в педагогической деятельности.

Процессы информатизации в недостаточной степени сопровождаются модернизацией форм и методик организации образовательного процесса. Например, широкомасштабное использование электронных конспектов и мультимедийных презентаций должно изменить форму и содержание лекций, привести к сокращению объема аудиторных часов и их переводу в управляемую самостоятельную работу. Однако уровень готовности студентов к работе с электронными ресурсами остается весьма неоднородным. Недостаточный уровень компьютерной грамотности части студентов снижает их готовность использовать ИКТ в повседневной учебной деятельности, и как следствие в педагогической деятельности после окончания ВУЗа.

В этом направлении в системе образования Республики Беларусь организована сертификация специалистов системы образования как квалифицированных пользователей информационных технологий. Ее проходят руководители, педагогические работники всех типов учреждений образования. Для студентов педагогических ВУЗов процедура ИКТ-сертификации не разработана, в результате молодые специалисты вынуждены уже в начале своей профессиональной деятельности проходить дополнительную подготовку. С целью повышения качества и обеспечения комплексной подготовки молодых специалистов следует разработать процедуру сертификации студентов БГПУ в области ИКТ. Она будет направлена на выявление уровня соответствия ИКТ-компетенций требованиям стандарта высшего образования первой ступени с учетом

особенностей осуществления электронного обучения в будущей профессиональной педагогической деятельности.

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Мероприятия в области информатизации БГПУ будут реализованы по следующим основным направлениям:

- 1. Формирование технической и телекоммуникационной инфраструктуры университета** («*Электронный университет*»);
- 2. Модернизация образовательной деятельности на основе технологий электронного обучения** («*Электронное образование*»);
- 3. Развитие кадрового потенциала как ресурса повышения конкурентоспособности университета** («*Кадры для электронного образования*»);
- 4. Создание нормативно-правовой базы в области разработки, внедрения и использования информационных технологий** («*Электронный менеджмент*»);
- 5. Укрепление роли университета как национального центра электронного обучения в непрерывном педагогическом образовании** («*Электронный кластер*»).

4.1. Формирование технической и телекоммуникационной инфраструктуры университета («*Электронный университет*»)

С учетом современных тенденций развития информатизации образования на республиканском и международном уровне оснащение БГПУ современной компьютерной техникой и мультимедийным оборудованием, развитие инфраструктуры доступа к сети Интернет должно быть комплексно-целевым и ориентированным на внедрение технологий электронного обучения, развитие модели непрерывного электронного педагогического образования на базе «облачных» технологий в условиях учебно-научно-инновационного кластера.

В этом направлении в рамках проекта «**Электронное образование**» в БГПУ создается мультисервисная информационная образовательная среда (МИОС). Основными компонентами МИОС БГПУ являются: современный сервер, специальное программное обеспечение, сетевые комплекты цифровых инструментов и ресурсов для проведения занятий. К единой сети МИОС подключены интерактивные кабинеты **биологии, математики, физики, химии**, оснащенные полноформатными электронными досками, мультимедийным проектором и управляющим компьютером. Доступ к ресурсам и сервисам МИОС БГПУ будет предоставляться студентам и сотрудникам БГПУ после обязательной авторизации как из внутренней сети университета, так и через интернет. МИОС БГПУ позволяет также решить задачу вовлечения в образовательный процесс личных персональных

компьютеров и компьютерных устройств (*планшетов, смартфонов* и т.п.). Количество компьютеров в компьютерных классах может быть сокращено до 40-50% за счет использования различных средств доступа (*проводными и/или беспроводными*) в сеть БГПУ для личных портативных компьютерных устройств.

С учетом потребности в расширении различных средств доступа к информационно образовательным ресурсам МОИС БГПУ необходимо предусмотреть своевременное финансирование на модернизацию кабельной сети в соответствии с техническими требованиями, расширение топологии сети, увеличение доли оптоволоконных линий и точек беспроводного доступа.

Оснащение учебных аудиторий современным учебно-лабораторным оборудованием, компьютерной техникой, включая лицензионное программное обеспечение для проведения лабораторных и практических занятий целесообразно ориентировать на увеличение числа специализированных ресурсных центров, учебно-исследовательских лабораторий БГПУ.

Ресурсом сокращения загруженности аудиторного фонда может стать интенсивное развитие дистанционных образовательных технологий. Для полноценного привлечения профессорско-преподавательского состава к использованию дистанционных образовательных технологий целесообразно создавать мобильные рабочие места на основе ноутбуков и планшетов. Стимулирование использования личных устройств в образовательном процессе БГПУ возможно на основе предоставления доступа к электронным ресурсам библиотеки, в частности к подписным базам данных, электронным библиотекам диссертаций, базе данных научного цитирования Scopus.

Расширение технологических возможностей МИОС БГПУ может быть обеспечено благодаря участию в программе лицензирования корпорации Microsoft в рамках соглашения, заключенного между корпорацией Microsoft и Министерством образования Республики Беларусь. Участие в программе позволит получить конкурентные преимущества на основе предоставления прав преподавателям и студентам использования последних версий программного обеспечения не только на рабочих, но и личных, портативных компьютерных устройствах, создания учебных центров и выдачу сертификатов Microsoft.

Механизмы реализации:

1. Оснащение и модернизация средств информатизации университета для организации управления образовательным процессом на основе программно-целевого финансирования;
2. Оснащение общеуниверситетских управленческих структурных подразделений, включая деканаты, техническими средствами, позволяющими использовать возможности современных информационных и телекоммуникационных технологий;

3. Организация на базе МИОС БГПУ системы предоставления электронных образовательных услуг, расширение технологических возможностей МИОС БГПУ;
4. Информатизация библиотечной деятельности, преобразование информационно-библиотечного центра университета в электронную библиотеку открытого доступа («*Электронная библиотека БГПУ*»);
5. Присоединение узлов доступа к сети передачи данных университета по высокоскоростным телекоммуникационным магистралям посредством прокладки волоконно-оптических линий связи;
6. Оснащение учебных аудиторий средствами сетевого доступа, в том числе беспроводными системами;
7. Разработка и внедрение электронных услуг и системы финансовых расчетов через сети Интернет и специализированные терминалы;
8. Разработка нормативного правового обеспечения и организационных механизмов, регламентирующих и стимулирующих использование личных компьютерных (портативных) устройств преподавателями для организации сетевого обучения, разработки электронных учебных материалов.

4.2. Модернизация образовательной деятельности на основе технологий электронного обучения («*Электронное образование*»)

Электронная среда педагогического образования университета должна развиваться как **открытая, целостная и полифункциональная**. Комплексное использование потенциала электронной среды педагогического образования на лекционных, практических и лабораторных занятиях ведет в конечном счете к формированию у студентов адекватных и наглядных представлений о содержании и структуре предмета учения, способствует не только качественному усвоению знаний, но и становлению у них опыта их применения в решении практических задач, формированию ключевых компетенций.

Важным элементом для обеспечения качества образовательной деятельности университета на основе технологий электронного обучения станут **электронные образовательные ресурсы**. Использование электронных образовательных ресурсов должно обеспечивать следующие основные возможности:

- *существенное расширение форм организации самостоятельной учебной деятельности студентов, индивидуализации процесса обучения;*
- *оперативное получение новейшей научной и образовательной информации;*
- *направленность на формирование базовых и ИКТ-компетенций, информационной культуры;*
- *формирование навыков коммуникации и сотрудничества в электронной среде.*

Задача профессорско-преподавательского состава университета состоит в оптимальном сочетании использования электронных ресурсов, бумажных носителей информации, развития новых форм общения преподавателя со студентами в электронной среде педагогического образования университета. В связи с вышеизложенным, необходима интенсификация усилий преподавателей университета по созданию электронных образовательных ресурсов нового поколения для очной, заочной, и, в перспективе, дистанционной форм обучения. Электронные учебные материалы необходимо разрабатывать с учетом мультиплатформенности – возможности их использования со стационарных компьютеров и различных мобильных устройств, в том числе в режиме on-line.

Важнейшая роль в процессе использования электронных образовательных ресурсов принадлежит **библиотеке университета**, которая станет основным центром накопления и организации доступа к информации. Создание библиотеки инновационного типа, обеспечивающей открытый доступ к электронным информационным ресурсам для всех пользователей университета, будет основной целью инфраструктурного проекта **«Электронная библиотека БГПУ. Интернет-портал университета поколения WEB 2.0»**. В рамках проекта предполагается, что Интернет-портал университета поколения WEB 2.0. будет:

- *обеспечивать единый доступ ко всем базам данных, сервисам, программным приложениям университета;*
- *формировать собственное сообщество (создание университетской социальной сети) с возможностью профессионального общения, участия в инновационных проектах, создания авторского мультимедийного контента;*
- *служить средством интерактивных коммуникаций между различными участниками научно-образовательного процесса, включая средства оперативной обратной связи, общение по интересам и группам;*
- *обеспечивать доступ к основным ресурсам и коммуникациям университета посредством средств мобильной связи;*
- *поставщиком информации для иных Интернет-ресурсов (образовательных, он-лайн СМИ и др.);*
- *популяризировать достижения университета посредством современных форм подачи материала – видеотрасляции он-лайн (интернет-телевидение);*
- *формировать инновационные персональные образовательные среды студентов и преподавателей на основе интеграции образовательного портала и социальных Интернет-сервисов, социальных медиа.*

Непременным условием модернизации образовательной деятельности является комплексное научно-методическое сопровождение электронного обучения педагогического образования. Реализация данного направления возможна с позиций качественной оценки образовательного процесса на основе технологий электронного обучения и на основе эффективного

применения ИКТ преподавателями БГПУ. Критериями оценки качества образовательного процесса могут стать:

- создание научно-методической базы педагогики электронного обучения;

- широкое внедрение элементов электронного обучения, содействующих формированию и развитию базовых и ИКТ-компетенций студентов;

- распространение технологий дистанционного обучения, обеспечивающих доступность образовательных услуг, формирования навыков педагогического сетевого взаимодействия у выпускников;

- развитие и совершенствование информационно образовательной среды БГПУ для организации и управления образовательным процессом.

В условиях корректировки стандартов образования для высшей педагогической школы необходимо и уточнение стратегии подготовки педагогических кадров с учетом задач информатизации системы общего среднего образования. Программы обучения должны обеспечивать подготовку молодых педагогов к использованию ИКТ во всех видах их профессиональной деятельности: *образовательной, научно-методической, социально-педагогической, культурно-просветительской, коррекционно-развивающей, организационно-управленческой*. Погружение в период вузовского обучения в предметную виртуальную среду способствует развитию у студентов базовых и ИКТ-компетенций, создает условия для формирования у них техники моделирования педагогических решений с использованием новых информационных технологий, что в итоге поднимает их профессиональную культуру на новый качественный уровень.

Практику **организации самостоятельной работы студентов** на основе технологий электронного обучения следует сделать общепринятым стандартом организации образовательной деятельности БГПУ. Наиболее перспективными в этом плане могут стать различные учебно-исследовательские проекты на основе использования возможностей МИОС БГПУ, открытых он-лайн сервисов, социальных сетей в рамках создания сетевой академии педагогики электронного обучения.

В БГПУ и дальше должна развиваться практика использования ИКТ как **средств оценивания результатов обучения** (*тестирование, рейтинг, «портфолио»*). Перспективным направлением по модернизации образовательного процесса может стать создание **единой электронной системы мониторинга учебных достижений студентов**.

Механизмы реализации:

1. Разработка программы создания и внедрения дистанционных образовательных технологий на базе Moodle и Adobe Connect;
2. Разработка мультимедийного контента с использованием специализированного программного обеспечения Adobe Connect для проведения занятий в режиме видеоконференцсвязи;

3. Формирование моделей он-лайн обучения на основе платформ Adobe Connect;
4. Создание открытого электронного каталога информационных образовательных ресурсов, доступного со всех рабочих станций корпоративной сети (в рамках развития Репозитория БГПУ);
5. Организация эффективной информационной поддержки учебного процесса, научных исследований и управления на базе обновленного WEB-портала университета;
6. Организация доступа к внешним мировым и белорусским электронным ресурсам для использования в образовательном процессе, научных исследованиях и управлении;
7. Создание полнотекстовых электронных информационных ресурсов для обеспечения учебного процесса, научных исследований и управления, организация их хранения и доступа к ним пользователей корпоративной сети;
8. Совершенствование ЭУМК для системы дистанционного обучения, внедрения дистанционной формы обучения в образовательный процесс университета (магистратура);
9. Организация издания электронного журнала «Информационные технологии в образовании»;
10. Создание видеостудии БГПУ и библиотеки учебных видеофильмов, включая лучшие лекции преподавателей БГПУ, лауреатов конкурсов «Лучший учитель года» и т.п.;
11. Создание системы анализа качества образовательной деятельности университета на основе технологий электронного обучения.

4.3. Развитие кадрового потенциала как ресурса повышения конкурентоспособности университета («Кадры для электронного образования»)

Перед высшей педагогической школой ставится задача подготовки учителя, который умеет самостоятельно моделировать перспективы своего жизненного пути, проектировать предстоящую профессиональную деятельность, целесообразно использовать современные педагогические методики и ИКТ. Поэтому профессиональная подготовка будущего учителя требует реорганизации всего образовательного процесса, основой которого является профессорско-преподавательский состав университета.

В этой ситуации профессорско-преподавательский корпус БГПУ должен постоянно работать над повышением профессионального уровня в сфере методологии электронного обучения. Развитие кадрового потенциала университета требует создания целостной системы учебно-методического и информационного обеспечения через:

– образовательные программы повышения квалификации по развитию информационной культуры и ИКТ-компетентности ППС;

- программы профессионального развития преподавателей в области информатизации образования в межкурсовой период;
- программы сетевого методического взаимодействия с учреждениями образования в условиях учебно-научно-инновационного кластера непрерывного педагогического образования;
- систему обобщения опыта, диагностики, консультирования посредством электронной среды педагогического образования БГПУ.

Развитие профессиональных компетенций преподавательского корпуса БГПУ предполагает с одной стороны, сохранение высокого уровня профессионализма в преподавании учебных программ предметных методических курсов, с другой стороны, развитие ИКТ-компетенций для организации учебного процесса, информационной культуры.

Содержание повышения квалификации ППС следует формировать на основе стратегических задач развития системы электронного педагогического образования, с учетом степени «включенности» отдельно взятых преподавателей в образовательный процесс на основе электронных технологий обучения. В этой связи целесообразно разработать уровневую систему индикаторов профессионально-педагогической компетентности преподавателей в области педагогических технологий электронного обучения.

Приоритетные темы дополнительного образования для ППС БГПУ: технологии дистанционного обучения; педагогика электронного обучения; использование современных технических средств обучения для организации образовательного процесса, проектирование и разработка электронных средств обучения; работа с информацией в традиционной и виртуальной образовательной среде; моделирование учебной деятельности в системе электронного обучения.

Также важно сосредоточить внимание на изучении вопросов **профилактики компьютерной зависимости и информационной безопасности** (*взаимодействие обучаемого с виртуальной средой*), **дидактики информатизации образования в здоровьесберегающих условиях** (*ИКТ в системе методов и форм организации учебного процесса*), **этики сетевого общения и педагогического взаимодействия** (*нормы взаимодействия субъектов в новой информационной среде*). Профессорско-преподавательский коллектив БГПУ должен стать носителем идей обновления образовательного процесса на основе педагогически обоснованного применения современных технологий электронного обучения.

Переподготовка педагогических кадров. Развитие и распространение ИКТ в сфере образования изменяет структуру профессионально-педагогической занятости и трудоустройства, способствует появлению в образовании новых педагогических специальностей, например: *педагог-технолог по применению ИКТ в сфере образования; школьный технолог по созданию электронных средств обучения; школьный технолог по электронному мониторингу и управлению качеством обучения; технолог по*

коммуникационным технологиям в системе среднего общего образования; тьютор дистанционного обучения; сетевой методист.

С учетом этих тенденций следует проводить и переподготовку педагогических кадров. Анализ реальной кадровой ситуации в учреждениях образования показывает высокую потребность в специалистах, способных выполнять работы по развитию информационной инфраструктуры, расширения форм организации электронного обучения. Таким образом, одним из направлений дополнительного образования БГПУ станет разработка программ переподготовки специалистов по новым педагогическим специальностям на первой и второй ступенях высшего образования, учитывающих социальный запрос заказчиков кадров.

Не менее важным элементом полноценной подготовки молодых специалистов к использованию ИКТ в образовательном процессе является разработка и внедрение системы сертификации ИКТ-компетентности выпускников БГПУ. Процесс подготовки студентов и слушателей к сдаче сертификационного экзамена непосредственно связан как с овладением ими определенным предметным содержанием, так и с деятельностью, направленной на непрерывное профессиональное развитие в сфере применения ИКТ в образовании.

Сертификация студентов перед окончанием университета будет способствовать формированию полноценного «портфолио» молодого специалиста, готового к применению ИКТ в педагогической деятельности.

Механизмы реализации:

1. Анализ действующего состояния и разработка перспективных направлений научно-методического обеспечения технологий электронного обучения в образовательном процессе БГПУ;
2. Повышение профессионализма преподавателей БГПУ в области использования ИКТ;
3. Организация обучения ППС и учебно-вспомогательного персонала в области технологий электронного образования;
4. Совершенствование программ, методик и технологий обучения специалистов в высшей педагогической школе;
5. Подготовка и переподготовка педагогических кадров для учреждений образования республики с использованием современных ИКТ;
6. Разработка программно-педагогических контрольных модулей для оценки уровня ИКТ-компетентности студентов;
7. Сертификация педагогических кадров по применению современных ИКТ в образовании (*компетентностный подход*);
9. Разработка и размещение на портале интерактивных сетевых обучающих курсов;
10. Разработка и реализация проектов по созданию на факультетах и кафедрах БГПУ различных форм научных обществ школьников, студентов и магистрантов.

4.4. Создание нормативно-правовой базы в области разработки, внедрения и использования информационных технологий («Электронный менеджмент»)

В соответствии с Концепцией информатизации образования Республики Беларусь до 2020 года автоматизация управления нацелена на упрощение рутинных административных операций и развитие востребованных электронных услуг. Этому будет содействовать введение в университете **централизованного электронного документооборота**, развитие информационных систем управления на всех уровнях иерархии административной системы университета, компьютерное и коммуникационное обеспечение информатизации учебной, научной и управленческой деятельности БГПУ. В 2015 году планируется внедрение системы электронного документооборота и делопроизводства на основе информационной системы **«Электронное Дело»**. В условиях внедрения ведомственной системы электронного документооборота и ее взаимодействия с системой межведомственного документооборота необходимо активизировать работу в этом направлении, что позволит повысить производительность труда сотрудников за счет сокращения времени создания, обработки и поиска документов; обеспечит слаженную работу всех подразделений БГПУ; повысит оперативность доступа к информации.

Используемые в настоящее время в университете автоматизированные системы управленческой деятельности имеют ряд недостатков (*прежде всего несогласованность данных при разнообразии их источников*), существенно снижающих результативность их функционирования в целом. На протяжении последних лет в БГПУ велась разработка и интеграция прикладного программного обеспечения, баз и банков данных в рамках Корпоративной информационной системы БГПУ (базы данных **«Абитуриент»**, **«Студент»**, **«Управление персоналом»**, **«Электронный документооборот»**).

Проведенный анализ состава уже созданного в БГПУ прикладного программного обеспечения, баз и банков данных, а также возможных путей развития Корпоративной информационной системы показал, что для БГПУ наиболее приемлемым вариантом является так называемый *«гибридный путь»*. Он заключается в создании новых и во внедрении готовых пакетов для реализации различных функций и организации их совместной работы. Такой подход к автоматизации управленческой деятельности позволяет уйти от дорогостоящей и длительной разработки системы *«с нуля»*, сократить сроки и средства, обеспечить непрерывность управления и постепенный переход со старых платформ на единую новую информационную систему. В настоящее время осуществляется поэтапное внедрение подсистем и организация их совместной работы. Одним из факторов, сдерживающих внедрение и эффективное использование ИКТ в университете, является несовершенная нормативная правовая база.

Механизмы реализации:

1. Разработка нормативно правовых условий развития электронной образовательной среды, определяющих ответственных за разработку и реализацию политики в области электронного обучения;
2. Нормативное закрепление частичной замены печатных документов, используемых в университете, электронными аналогами;
3. Выполнение организационно-технических мероприятий для взаимодействия с ведомственной системой электронного документооборота и с системой межведомственного документооборота;
4. Разработка нормативной правовой базы и организационных механизмов, регламентирующих процессы создания и использования электронных ресурсов и ИКТ в образовательном процессе, научных исследованиях и управлении;
5. Разработка и утверждение положения о порядке организации электронных образовательных услуг БГПУ;
6. Разработка нормативной правовой базы и организационного механизма создания, хранения и каталогизации электронных версий всех изданий, выходящих в университете, в том числе авторефератов диссертаций;

4.5. Укрепление роли университета как национального центра электронного обучения в непрерывном педагогическом образовании («Электронный кластер»).

Конечной целью процессов информатизации в БГПУ является формирование конкурентоспособного инновационного университета со статусом республиканского центра **электронного обучения в непрерывном педагогическом образовании**, активно участвующего в продвижении региональных программ развития электронного образования, реализующего стратегию трансферта национальных образовательных программ на международный рынок образовательных услуг.

Создание на базе БГПУ республиканского учебно-научно-инновационного кластера непрерывного педагогического образования требует решения некоторых специфических задач:

- *привлечение заказчиков образовательных услуг для оценки качества образовательных услуг БГПУ при помощи он-лайн сервисов;*
- *расширение связей с заказчиками образовательных услуг БГПУ на основе использования ИКТ;*
- *создание сетевой системы непрерывного педагогического образования в Минске и Минской области.*

В целом в условиях кластера должны открываться перспективные специальности, вводиться новые дисциплины и современные технологии обучения, в том числе и электронные. При этом функционирование процесса электронного обучения необходимо обеспечивать целостной организационно-управленческой системой, которая включает

взаимосвязанные компоненты: административно-управленческую; техническую; кадровую; финансовую; маркетинговую; правовую; информационную; научных исследований.

Первым шагом в этом направлении может быть создание сетевой академии педагогики электронного обучения для осуществления непрерывного педагогического образования в рамках учебно-научно-инновационного кластера.

Опираясь на базовые принципы и требования, предъявляемые к электронным формам обучения, сетевая академия позволит:

- стимулировать развитие регионального рынка электронных образовательных услуг учебно-научно-инновационного кластера непрерывного педагогического образования;

- проводить оценку учебно-методического контента с точки зрения его полноты и ценности для развития актуальных ИКТ-компетенций, а также систематизации новых знаний, генерируемых всеми участниками процесса обучения, которые могут трактоваться как информационный фонд учебно-научно-инновационного кластера непрерывного педагогического образования;

- создать систему мотивации, при которой преподаватели, аспиранты, слушатели, студенты, молодые специалисты занимают активную позицию для развития учебно-методического контента, совершенствуя педагогические технологии электронного обучения;

- создать систему творческого взаимодействия и сотрудничества на основе Интернет-технологий с целью профессионального развития педагогических кадров;

- обеспечить поддержку профессионального выбора учащихся в сфере педагогических специальностей на основе системы интерактивных сетевых проектов, школ, олимпиад;

- улучшить качество подготовки современного учителя, обеспечить широкие возможности для реализации принципов «образования через всю жизнь», сделать процесс обучения более гибким и индивидуализированным, открытым и непрерывным;

- объединить ИКТ ресурсы для организации комплексного научно-методического сопровождения электронного обучения в учреждениях образования, тем самым снизить затраты на подготовку и переподготовку педагогических работников.

Механизмы реализации:

1. Проведение экспериментальной и инновационной деятельности в области педагогики электронного обучения;
2. Организация обучения педагогических кадров и учебно-вспомогательного персонала в области технологий электронного образования;

3. Реализация инновационного образовательного процесса в БГПУ, обеспечивающего подготовку высококвалифицированных педагогических кадров, на основе широкого применения технологий электронного обучения;
4. Мониторинг научных публикаций преподавателей БГПУ в базах данных Web of Science и Scopus;
5. Организация и проведение постоянно-действующего республиканского онлайн семинара на базе БГПУ «Педагогическая наука - школе»;
6. Создание системы довузовского сопровождения и подготовки профессионально сориентированных на получение высшего педагогического образования выпускников образовательных учреждений и оказание методической помощи педагогам;
7. Создание сети региональных ресурсных центров информационных технологий на базе МИОС БГПУ;
9. Создание базы данных открытых образовательных ресурсов (репозитория) БГПУ. Организация удаленного доступа к полнотекстовым электронным ресурсам;
10. Создание Интернет-канала на Портале БГПУ «Педагогическая наука школе»;
11. Создание подготовительных курсов на основе дистанционных образовательных технологий для школьников и абитуриентов;
12. Организация и проведение интеллектуальных соревнований и олимпиад в сети интернет, формирование на их основе профильных молодежных сетевых сообществ довузовской подготовки;
13. Создание и организация деятельности сетевого учебно-методического объединения в сфере электронного обучения на базе БГПУ;
14. Разработка дистанционных спецкурсов для учителей школ («Интерактивные технологии в образовании», «Сетевые технологии в образовании», «Мультимедийная дидактика», «Образование 2.0» и т.п.);
15. Создание системы межвузовского электронного документооборота (для обеспечения сетевого взаимодействия в области электронного образования: учебные планы, индивидуальные учебные планы, основные образовательные программы, реализуемые партнерами, договора о сетевом взаимодействии, формы документов об образовании).

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Практическое воплощение положений Концепции будет осуществляться в соответствии с планом мероприятий по ее реализации.

Для оценки качества образовательного процесса университета с использованием технологий электронного обучения определены следующие показатели:

– *включенность направлений освоения и использования ИКТ в учебные планы и программы курсовой подготовки студентов;*

- программно-аппаратное обеспечение образовательного процесса;*
- наличие в БГПУ лекционных и учебных лабораторий, специализированных классов, приспособленных для полномасштабного и комплексного использования компьютерной техники в образовательной деятельности подразделений вуза;*
- наличие и темпы развития программного и технического обеспечения учебного процесса;*
- скоростной доступ к глобальной информационной сети Интернет и сетевым средствам коммуникации;*
- уровень квалификации преподавателей, включая уровень владения новыми технологиями обучения с использованием ИКТ, темпы роста квалификации преподавательского корпуса;*
- информатизация системы административного документооборота, в том числе документов, регламентирующих учебный процесс, формирующих и контролирующих его содержание и качество.*

Целевые показатели

Настоящая Концепция предусматривает достижение следующих показателей.

№ п/п	Показатель	2015	2016	2018
1.	Сокращение объема аудиторных часов, выделяемых на учебную дисциплину, за счет их перевода в управляемую самостоятельную работу студентов, основанную на использовании электронных коммуникаций, %	10	15	20
2.	Относительное число учебных дисциплин, обеспеченных электронными средствами обучения (ЭУМК, учебники и учебные пособия, системы компьютерного тестирования и т.п.), %	80	90	100
3.	Количество курсовых, дипломных работ, рефератов и др. работ, представляемых студентами в электронном виде и проверяемых с помощью системы «антиплагиат», %	10	30	60
4.	Общее число документов в Репозитории БГПУ, тыс.шт.	3,5	4,5	5,5
5.	Общее число мультимедийных материалов в электронной библиотеке БГПУ (видеозаписи лекций, учебные фильмы, фотоальбомы и т.п.)	1000	1200	1400
6.	Доля электронных документов в общем внутреннем документообороте БГПУ, %	10	30	50
7.	Доля нормативных и распорядительных документов БГПУ, подписываемых, распространяемых и хранимых в электронном виде, %	5	15	30
8.	Место БГПУ в мировом рейтинге Webometrics	4000	2000	1000
9.	Ежегодное обновление парка компьютерной техники, %	10	15	15
10.	Количество компьютеров, подключенных к Интернет, %	80	90	100
11.	Обеспеченность учебных и административных корпусов беспроводным доступом в сеть (относительно заявок деканов факультетов и руководителей структурных подразделений), %	15	30	60
12.	Оснащенность учебных аудиторий мультимедийными видеопроекторами, интерактивными досками, документ-камерами %	40	60	80
13.	Оснащенность поточных учебных аудиторий, стационарно установленными мультимедийными видеопроекторами, %	60	80	100
14.	Пропускная способность внешнего канала БГПУ в интернет, Гбит/с	1	3	10
15.	Доля внебюджетных средств БГПУ, ежегодно выделяемых на нужды информатизации, % от общего объема поступлений	6	7	7